

† Münsteraner Beiträge
zur Cliometrie und
quantitativen
Wirtschaftsgeschichte

herausgegeben von

Richard Tilly

Institut für Wirtschafts- und Sozialgeschichte
Westfälische Wilhelms-Universität Münster

Band 1

LIT

Dr. Harald Frank

Regionale Entwicklungsdisparitäten im
deutschen Industrialisierungsprozeß 1849-1939

Eine empirisch-analytische Untersuchung

LIT

REGIONALE ENTWICKLUNGSDISPARITÄTEN IM DEUTSCHEN INDUSTRIALISIERUNGSPROZESS

1849 – 1939

Eine empirisch-analytische Untersuchung

INAUGURAL – DISSERTATION

zur Erlangung des akademischen Grades
eines Doktors der Wirtschaftswissenschaft
durch den
Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften
der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster

vorgelegt von
Harald Frank
aus Bochum

Juni 1993

Inhalt

A. Zusammenfassende Betrachtungen zu Modernität und Lebensbedingungen.....	78
B. Zur Konvergenz/Divergenz – Diskussion über Einkommensentwicklung, Wirtschaftsstruktur und Lebensbedingungen.....	80
1. Darstellung verschiedener Ansätze.....	80
2. Eigene Berechnungen.....	84
C. Die Entwicklungsdynamik der Regierungsbezirke.....	92
Zweiter Teil	
Interregionaler Gütertausch als Determinante der Entwicklungstendenzen?	
I. Welfare, Außenhandel und Terms of Trade.....	100
A. Wohlfahrtseffekte des Außenhandels.....	100
B. Wirtschaftspolitische Relevanz des Austauschverhältnisses.....	108
C. Ausgewählte Terms of Trade-Konzepte.....	113
1. Commodity Terms of Trade.....	114
2. Income Terms of Trade.....	116
3. Single factorial Terms of Trade.....	118
II. Anwendung der Terms of Trade-Konzepte auf die regionalwirtschaftliche Fragestellung.....	121
A. Auswahl der Regionen.....	121
B. Vorstellung der Daten.....	122
1. Preisdaten.....	122
2. Mengendaten.....	126
a) Daten der Eisenbahnverkehrsstatistik.....	126
b) Daten der Binnenschifffahrtsstatistik.....	128
I. Einleitung.....	2
II. Forschungsstand – Ein Überblick.....	6
III. Vorstellung der Analysemethode.....	27
A. Zur Problematik der Raumabgrenzung.....	27
1. Systematisierungskonzept von Siebert.....	28
2. Auswahl der Aggregationsniveaus und Darlegung der Daten.....	30
3. Der Clusteralgorithmus.....	32
4. Die Wirtschaftsregionen.....	39
5. Exkurs: Darstellung der 7-Cluster-Lösung.....	45
B. Zur Problematik der Indikatorauswahl.....	50
1. Der Modernisierungsindex zur Messung der strukturellen Modernität der Regionen.....	50
2. Die Fäimdung nach einem Welfareindikator.....	56
a) Anmerkungen zu Lohnraten.....	58
b) Anmerkungen zu Körpergrößendaten.....	61
c) Zur Eignung von Mortalitätsdaten.....	66
3. Die regionalen Lebensbedingungen.....	73
4. Exkurs zur Mortalität.....	76
IV. Konsequenzen der angewandten Methodik.....	78

c) Daten der Seeschifffahrtsstatistik und Konsolidierung der Mengendaten	130	B. Kritik der North-Thesen	185
3. Produktivitätsdaten	140	C. Gültigkeit der Exportbasisthese für Deutschland	189
C. Empirische Terms of Trade-Ergebnisse	146	III. Zusammenfassung	193
1. Commodity Terms of Trade	148	IV. Ausblick	196
2. Single factorial Terms of Trade und Produktivitätsanstieg	151	Anhänge	I
3. Income Terms of Trade und Exportmengenentwicklung	152	Literaturverzeichnis	LXXVI
D. Interpretation der empirischen Terms of Trade-Ergebnisse unter Berücksichtigung des Umfangs des Außenhandelssektors	156	Quellenverzeichnis	LXXXVII
1. Die ländlichen Beispielregionen	157		
2. Die schwerindustriellen Beispielregionen	158		
3. Die regionalen Handelsbilanzsaldo und der Sonderfall Berlin	159		
E. Prüfen der Ergebnisse auf Zufälligkeiten	162		
1. Die Terms of Trade auf reduzierter Güter- und Mengengrunds- im Raum östlich der Oder	164		
2. Die Terms of Trade auf reduzierter Güter- und Mengengrunds- Oppeh	168		
3. Die Terms of Trade auf reduzierter Güter- und Mengengrunds- für das Ruhrrevier	170		
4. Erneuter Interregionenvergleich	172		
Dritter Teil			
Integration der Ergebnisse und Schluß			
I. Verknüpfungsversuch der Ergebnisse des ersten und zweiten Teils	176		
II. Diskussion der North-Thesen	182		
A. Darstellung der Argumentation von D.C. North	182		

III. Vorstellung der Analysemethode

A. Zur Problematik der Raumabgrenzung

Die Industrialisierung in Deutschland war kein Prozeß, der sich gleichförmig über das Land verbreitete. Die Entwicklungsschwerpunkte konzentrierten sich ab etwa der Mitte des 19. Jahrhunderts nicht nur auf bestimmte Branchen – Führungssektoren –, sondern auch auf Räume. Als Beispiel sei die Schwerindustrie des Ruhrgebiets genannt. In diesem Sinn ist die Industrialisierung als regionales Phänomen zu betrachten. Ein räumlich ungleichgewichtiger Entwicklungsprozeß vollzog sich, von dem manche Gebiete eine lange Zeit völlig unberührt blieben.

" ... Eine Fülle von Modellen, wie sie etwa von Domar, Due-senberry, J. Robinson, Solow, Swan, Meade, Kaldor und Arrow konstruiert wurden, erheben die Expansion zum beherrschenden Erklärungsziel der ökonomischen Theorie. Diese Explikationsversuche richten ihr Augenmerk jedoch auf das Wachstum einer Punktwirtschaft – auf ein "Wunderland ohne räumliche Dimension" (*Isard*). Im Gegensatz zu einer solchen global orientierten Wachstumstheorie ist die Analyse der Expansion von Teilräumen einer Volkswirtschaft noch ein unterentwickeltes Gebiet der ökonomischen Theorie, stellen doch die Theorie der Wachstumspole in der französischen Literatur, die recht farblose Sektortheorie und die für sehr kleine Raumeinheiten anwendbare Theorie der Export-Basis die bisher einzigen Ansatzpunkte zur Erklärung regionalen Wirtschaftswachstums dar." ⁹⁸

Für Siebert werden somit "die Faktoren Raum und Zeit ... meistens überhaupt nicht, oft nur versuchsweise und nie gleichzeitig berücksichtigt" ⁹⁹. Insbesondere aus dieser Kritik entwickelte Siebert sein dynamisches regionales Wachstumsmodell. Ein derartiges Modell hat jedoch sehr hohe Datenanforderungen und damit realistischerweise keine Chance, in der Wirtschaftsgeschichte zum Einsatz zu kommen.

Der 2. Teil der vorliegenden Arbeit, der den interregionalen Gütertausch thematisiert, wird darum mit der komparativ-statistischen Analyse anstelle einer dynamischen auskommen müssen. Der Raumbezug entsteht dadurch, daß Variablenwerte für bestimmte Regionen ermittelt und interregionale Prozesse im Rahmen eines Außenwirtschaftsmodells untersucht werden. Die Dimensionen Raum und Zeit sind hier also nur

⁹⁸H. Siebert, *Zur Theorie des regionalen Wirtschaftswachstums*, Tübingen 1967, Vorwort S. VII.

⁹⁹H. Siebert, a.a.O., S. 1.

fragmenthaft oder – um es im Siebertschen Terminus zu formulieren – "versuchsweise" integriert.

Methodische Probleme existieren jedoch bei der Abgrenzung von Räumen, und diese Abgrenzung von Wirtschaftsräumen ist für die vorliegende Untersuchung nötig und von besonderem Interesse. Eingehende Diskussionen dazu sind an anderer Stelle bereits umfassend thematisiert worden.¹⁰⁰

1. Systematisierungskonzept von Siebert

Um einen Überblick über denkbare Kriterien zur Einteilung eines Gesamttraumes in Regionen zu gewinnen, wird das theoretische Konzept von Siebert – insbesondere im Hinblick auf Operationalisierbarkeit und technische Verwertbarkeit für wirtschaftshistorische Analysen – dargestellt.¹⁰¹ Prinzipiell existieren danach drei Kriterien zur Bestimmung von Teilräumen, wobei sich die ersten beiden besonders an Ökonomen wenden und das dritte Kriterium auch von Historikern und Geographen mit unterschiedlichstem Sinngehalt zur Analyse herangezogen wird.

1. Interdependenz
2. Einheitlichkeit der Wirtschaftspolitik
3. Homogenität

zu 1. Interdependenzkriterien: Es geht um die Integration bzw. die Interdependenz aller Austauschbeziehungen, also um eine Verflechtung der Sektoren bzw. Branchen untereinander und mit dem Konsumsektor bei geringen Transaktionskosten. In diesem Zusammenhang wird Region von Leontieff als eine "Kombination von wirtschaftlichen Aktivitäten" verstanden.¹⁰² Diese Definiti-

¹⁰⁰Vgl. u.a. H. Siebert, *Zur Theorie des regionalen Wirtschaftswachstums*, Tübingen 1967, S. 6 ff; R. Fremdling, T. Pierenkemper, R. Tilly, *Regionale Differenzierung in Deutschland als Schwerpunkt wirtschaftshistorischer Forschung*, in: ders. (Hrsg.), *Industrialisierung und Raum*, Stuttgart 1979, S. 9 ff.; S. Pollard, *Einleitung*, in: ders. (Hrsg.), *Region und Industrialisierung*, Göttingen 1980, S. 11 ff; P. Steinbach, *Zur Diskussion über den Begriff "Region" – eine Grundsatzfrage der modernen Landesgeschichte*, in: Hessisches Jahrbuch für Landesgeschichte, 31 (1981), S. 208; H. Pohl, *Einführung*, in: ders. (Hrsg.), a.a.O., S. 8-11.

¹⁰¹H. Siebert, a.a.O., S. 15 ff.

¹⁰²W. Leontieff, *Interregionale Beziehungen wirtschaftlicher Aktivitäten*, in: *Probleme des räumlichen Gleichgewichts in der Wirtschaftswissenschaft*, hrsg. von W.G. Hoffmann, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F. Bd. 14, Berlin 1959, S. 50.

on einer Austausch- oder Handelsregion¹⁰³ wird in der Raumwirtschaftstheorie oft bevorzugt, ist aber für historische Untersuchungen aufgrund der extrem hohen Datenanforderungen nicht praktikabel.

zu 2. Hier wird unter Region ein von der Wirtschaftspolitik festgelegter Teilraum verstanden.

Diese an Verwaltungsregionen anknüpfende Definition bringt bei Projektion auf das 19. Jahrhundert Probleme mit sich. Datentechnisch wäre dieser Weg zwar gangbar, aber es wurde im allgemeinen aufgrund liberaler Gesinnungen von einer aktiven Wirtschaftspolitik – insbesondere auf regionaler Ebene – abgesehen. Die nationale Wirtschaftspolitik sorgte für üblicherweise als günstig beurteilte Rahmenbedingungen, die sich natürlich regional unterschiedlich und verwaltungsgrenzenübergreifend auswirkten. Andererseits würden sozio-ökonomische Strukturen ausgeblendet, die bekanntlich gleichfalls an politischen Grenzen nicht halt machen.

zu 3. Darum wenden wir uns dem Homogenitätskriterium zu, von dem drei mögliche Ausprägungen vorgestellt werden.

Geographisch physikalische Homogenität ist hier unzweckmäßig, weil die daraus entstehenden natürlichen Regionen Landschaften sind, die ökonomische Strukturen und Prozesse nicht deutlich werden lassen.

"Auch die Einteilung nach der Einheitlichkeit des sozialen Systems (z.B. historische Gemeinsamkeiten, institutionell-administrative Einheitlichkeit) kann keine Anwendung finden,

¹⁰³Dieser Begriff von H.C. Binswanger umfasst nach Siebert nicht nur die Konzepte von Christaller und Lösch, die durch zentrale Orte und das jeweils umgebende Hinterland oder die dazugehörigen Marktnetze gekennzeichnet sind, sondern auch die sogenannte "Polarisationsregion, die Boudeville als ein Gebiet formuliert, in dem die Intensität der internen Waren- und Dienstleistungsströme an jedem Punkt größer ist als die Intensität der externen Ströme."

Vgl. H. Siebert, a.a.O., S. 19;

H.C. Binswanger, *Das intra-regionale Gleichgewicht - zur Integration von Standorttheorie und Theorie des internationalen Handels*, in: Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, Bd. 97 (1961), S. 144; W. Christaller, *Die zentralen Orte in Süddeutschland, Eine ökonomisch-geographische Untersuchung über die Gesetzmäßigkeit der Verteilung und Entwicklung der Siedlungen mit städtischen Funktionen*, Jena 1933; A. Lösch, *Die räumliche Ordnung der Wirtschaft*, Jena 1944.

J.R. Boudeville, *L'économie régionale - Espace Opérationnel*, in: "Cahiers de l'Institut de Science Economique Appliquée", Serie L, No. 3, Paris 1958.

III. Vorstellung der Analysemethode

A. Zur Problematik der Raumabgrenzung

Die Industrialisierung in Deutschland war kein Prozeß, der sich gleichförmig über das Land verbreitete. Die Entwicklungsschwerpunkte konzentrierten sich ab etwa der Mitte des 19. Jahrhunderts nicht nur auf bestimmte Branchen – Führungssektoren –, sondern auch auf Räume. Als Beispiel sei die Schwerindustrie des Ruhrgebiets genannt. In diesem Sinn ist die Industrialisierung als regionales Phänomen zu betrachten. Ein räumlich ungleichgewichtiger Entwicklungsprozeß vollzog sich, von dem manche Gebiete eine lange Zeit völlig unberührt blieben.

" ... Eine Fülle von Modellen, wie sie etwa von Domar, Due-senberry, J. Robinson, Solow, Swan, Meade, Kaldor und Arrow konstruiert wurden, erheben die Expansion zum beherrschenden Erklärungsziel der ökonomischen Theorie. Diese Explikationsversuche richten ihr Augenmerk jedoch auf das Wachstum einer Punktwirtschaft – auf ein "Wunderland ohne räumliche Dimension" (*Isard*). Im Gegensatz zu einer solchen global orientierten Wachstumstheorie ist die Analyse der Expansion von Teilräumen einer Volkswirtschaft noch ein unterentwickeltes Gebiet der ökonomischen Theorie, stellen doch die Theorie der Wachstumspole in der französischen Literatur, die recht farblose Sektortheorie und die für sehr kleine Raumeinheiten anwendbare Theorie der Export-Basis die bisher einzigen Ansatzpunkte zur Erklärung regionalen Wirtschaftswachstums dar." ⁹⁸

Für Siebert werden somit "die Faktoren Raum und Zeit ... meistens überhaupt nicht, oft nur versuchsweise und nie gleichzeitig berücksichtigt" ⁹⁹. Insbesondere aus dieser Kritik entwickelte Siebert sein dynamisches regionales Wachstumsmodell. Ein derartiges Modell hat jedoch sehr hohe Datenanforderungen und damit realistischerweise keine Chance, in der Wirtschaftsgeschichte zum Einsatz zu kommen.

Der 2. Teil der vorliegenden Arbeit, der den interregionalen Gütertausch thematisiert, wird darum mit der komparativ-statistischen Analyse anstelle einer dynamischen auskommen müssen. Der Raumbezug entsteht dadurch, daß Variablenwerte für bestimmte Regionen ermittelt und interregionale Prozesse im Rahmen eines Außenwirtschaftsmodells untersucht werden. Die Dimensionen Raum und Zeit sind hier also nur

⁹⁸H. Siebert, *Zur Theorie des regionalen Wirtschaftswachstums*, Tübingen 1967, Vorwort S. VII.

⁹⁹H. Siebert, a.a.O., S. 1.

fragmenthaft oder – um es im Siebertschen Terminus zu formulieren – "versuchsweise" integriert.

Methodische Probleme existieren jedoch bei der Abgrenzung von Räumen, und diese Abgrenzung von Wirtschaftsräumen ist für die vorliegende Untersuchung nötig und von besonderem Interesse. Eingehende Diskussionen dazu sind an anderer Stelle bereits umfassend thematisiert worden.¹⁰⁰

1. Systematisierungskonzept von Siebert

Um einen Überblick über denkbare Kriterien zur Einteilung eines Gesamttraumes in Regionen zu gewinnen, wird das theoretische Konzept von Siebert – insbesondere im Hinblick auf Operationalisierbarkeit und technische Verwertbarkeit für wirtschaftshistorische Analysen – dargestellt.¹⁰¹ Prinzipiell existieren danach drei Kriterien zur Bestimmung von Teilräumen, wobei sich die ersten beiden besonders an Ökonomen wenden und das dritte Kriterium auch von Historikern und Geographen mit unterschiedlichstem Sinngehalt zur Analyse herangezogen wird.

1. Interdependenz
2. Einheitlichkeit der Wirtschaftspolitik
3. Homogenität

zu 1. Interdependenzkriterien: Es geht um die Integration bzw. die Interdependenz aller Austauschbeziehungen, also um eine Verflechtung der Sektoren bzw. Branchen untereinander und mit dem Konsumsektor bei geringen Transaktionskosten. In diesem Zusammenhang wird Region von Leontieff als eine "Kombination von wirtschaftlichen Aktivitäten" verstanden.¹⁰² Diese Definiti-

¹⁰⁰Vgl. u.a. H. Siebert, *Zur Theorie des regionalen Wirtschaftswachstums*, Tübingen 1967, S. 6 ff; R. Fremdling, T. Pierenkemper, R. Tilly, *Regionale Differenzierung in Deutschland als Schwerpunkt wirtschaftshistorischer Forschung*, in: ders. (Hrsg.), *Industrialisierung und Raum*, Stuttgart 1979, S. 9 ff.; S. Pollard, *Einleitung*, in: ders. (Hrsg.), *Region und Industrialisierung*, Göttingen 1980, S. 11 ff; P. Steinbach, *Zur Diskussion über den Begriff "Region" – eine Grundsatzfrage der modernen Landesgeschichte*, in: Hessisches Jahrbuch für Landesgeschichte, 31 (1981), S. 208; H. Pohl, *Einführung*, in: ders. (Hrsg.), a.a.O., S. 8-11.

¹⁰¹H. Siebert, a.a.O., S. 15 ff.

¹⁰²W. Leontieff, *Interregionale Beziehungen wirtschaftlicher Aktivitäten*, in: *Probleme des räumlichen Gleichgewichts in der Wirtschaftswissenschaft*, hrsg. von W.G. Hoffmann, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F. Bd. 14, Berlin 1959, S. 50.

on einer Austausch- oder Handelsregion¹⁰³ wird in der Raumwirtschaftstheorie oft bevorzugt, ist aber für historische Untersuchungen aufgrund der extrem hohen Datenanforderungen nicht praktikabel.

zu 2. Hier wird unter Region ein von der Wirtschaftspolitik festgelegter Teilraum verstanden.

Diese an Verwaltungsregionen anknüpfende Definition bringt bei Projektion auf das 19. Jahrhundert Probleme mit sich. Datentechnisch wäre dieser Weg zwar gangbar, aber es wurde im allgemeinen aufgrund liberaler Gesinnungen von einer aktiven Wirtschaftspolitik – insbesondere auf regionaler Ebene – abgesehen. Die nationale Wirtschaftspolitik sorgte für üblicherweise als günstig beurteilte Rahmenbedingungen, die sich natürlich regional unterschiedlich und verwaltungsgrenzenübergreifend auswirkten. Andererseits würden sozio-ökonomische Strukturen ausgeblendet, die bekanntlich gleichfalls an politischen Grenzen nicht halt machen.

zu 3. Darum wenden wir uns dem Homogenitätskriterium zu, von dem drei mögliche Ausprägungen vorgestellt werden.

Geographisch physikalische Homogenität ist hier unzweckmäßig, weil die daraus entstehenden natürlichen Regionen Landschaften sind, die ökonomische Strukturen und Prozesse nicht deutlich werden lassen.

"Auch die Einteilung nach der Einheitlichkeit des sozialen Systems (z.B. historische Gemeinsamkeiten, institutionell-administrative Einheitlichkeit) kann keine Anwendung finden,

¹⁰³Dieser Begriff von H.C. Binswanger umfasst nach Siebert nicht nur die Konzepte von Christaller und Lösch, die durch zentrale Orte und das jeweils umgebende Hinterland oder die dazugehörigen Marktnetze gekennzeichnet sind, sondern auch die sogenannte "Polarisationsregion, die Boudeville als ein Gebiet formuliert, in dem die Intensität der internen Waren- und Dienstleistungsströme an jedem Punkt größer ist als die Intensität der externen Ströme."

Vgl. H. Siebert, a.a.O., S. 19;

H.C. Binswanger, *Das intra-regionale Gleichgewicht - zur Integration von Standorttheorie und Theorie des internationalen Handels*, in: Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, Bd. 97 (1961), S. 144; W. Christaller, *Die zentralen Orte in Süddeutschland, Eine ökonomisch-geographische Untersuchung über die Gesetzmäßigkeit der Verteilung und Entwicklung der Siedlungen mit städtischen Funktionen*, Jena 1933; A. Lösch, *Die räumliche Ordnung der Wirtschaft*, Jena 1944.

J.R. Boudeville, *L'économie régionale - Espace Opérationnel*, in: "Cahiers de l'Institut de Science Economique Appliquée", Serie L, No. 3, Paris 1958.

III. Vorstellung der Analysemethode

A. Zur Problematik der Raumabgrenzung

Die Industrialisierung in Deutschland war kein Prozeß, der sich gleichförmig über das Land verbreitete. Die Entwicklungsschwerpunkte konzentrierten sich ab etwa der Mitte des 19. Jahrhunderts nicht nur auf bestimmte Branchen – Führungssektoren –, sondern auch auf Räume. Als Beispiel sei die Schwerindustrie des Ruhrgebiets genannt. In diesem Sinn ist die Industrialisierung als regionales Phänomen zu betrachten. Ein räumlich ungleichgewichtiger Entwicklungsprozeß vollzog sich, von dem manche Gebiete eine lange Zeit völlig unberührt blieben.

" ... Eine Fülle von Modellen, wie sie etwa von Domar, Due-senberry, J. Robinson, Solow, Swan, Meade, Kaldor und Arrow konstruiert wurden, erheben die Expansion zum beherrschenden Erklärungsziel der ökonomischen Theorie. Diese Explikationsversuche richten ihr Augenmerk jedoch auf das Wachstum einer Punktwirtschaft – auf ein "Wunderland ohne räumliche Dimension" (*Isard*). Im Gegensatz zu einer solchen global orientierten Wachstumstheorie ist die Analyse der Expansion von Teilräumen einer Volkswirtschaft noch ein unterentwickeltes Gebiet der ökonomischen Theorie, stellen doch die Theorie der Wachstumspole in der französischen Literatur, die recht farblose Sektortheorie und die für sehr kleine Raumeinheiten anwendbare Theorie der Export-Basis die bisher einzigen Ansatzpunkte zur Erklärung regionalen Wirtschaftswachstums dar." ⁹⁸

Für Siebert werden somit "die Faktoren Raum und Zeit ... meistens überhaupt nicht, oft nur versuchsweise und nie gleichzeitig berücksichtigt" ⁹⁹. Insbesondere aus dieser Kritik entwickelte Siebert sein dynamisches regionales Wachstumsmodell. Ein derartiges Modell hat jedoch sehr hohe Datenanforderungen und damit realistischerweise keine Chance, in der Wirtschaftsgeschichte zum Einsatz zu kommen.

Der 2. Teil der vorliegenden Arbeit, der den interregionalen Gütertausch thematisiert, wird darum mit der komparativ-statistischen Analyse anstelle einer dynamischen auskommen müssen. Der Raumbezug entsteht dadurch, daß Variablenwerte für bestimmte Regionen ermittelt und interregionale Prozesse im Rahmen eines Außenwirtschaftsmodells untersucht werden. Die Dimensionen Raum und Zeit sind hier also nur

⁹⁸H. Siebert, *Zur Theorie des regionalen Wirtschaftswachstums*, Tübingen 1967, Vorwort S. VII.

⁹⁹H. Siebert, a.a.O., S. 1.

da die Frage, wie diesem Kriterium ökonomischer Sinngehalt zu geben ist, hier nicht gelöst werden kann.¹⁰⁴

Darum erscheint es in unserem Zusammenhang am sinnvollsten, auf die Homogenität der Produktionsstruktur abzustellen. Durch die Abgrenzung nach Ähnlichkeiten in der Produktion gelangt man zu landwirtschaftlichen Regionen, Industrieregionen oder zu ähnlichen sektorspezifischen oder durch ein bestimmtes 'Sektorenmix' charakterisierbaren Räumen. "Für den Zweck der Untersuchung des Wachstums scheint es am nützlichsten zu sein, eine Region durch die relative Homogenität ihrer Wirtschaftsstruktur zu definieren."¹⁰⁵

2. Auswahl der Aggregationsniveaus und Darlegung der Daten

Die o.g. Forderung nach wirtschaftsstruktureller Homogenität sei ... "jedoch kaum zu realisieren, da empirische Daten zumeist nur aggregiert vorliegen. Eine Näherungslösung dieses Problems besteht u. E. darin, möglichst kleine administrative Einheiten, für die Daten zu mobilisieren sind, als Region zu definieren, weil auf einer geringeren Aggregationsebene die Inhomogenität der Wirtschaftsstruktur vermutlich am wenigsten ausgeprägt ist. Diese kleinen Regionen lassen sich dann nachträglich zu größeren Einheiten zusammenfassen, ohne daß man dabei gezwungen wäre, den Grenzen der größeren administrativen Ebene zu folgen. Das bedeutet für die praktische Forschung, die Analyse bis auf *Kreis-* und *Gemeindeebene* zu disaggregieren."¹⁰⁶ Die hinter dem Homogenitätskonzept stehende statische Betrachtungsweise ist bei langen Untersuchungszeiträumen jedoch hinderlich, für das 19. Jh. bzw. unseren Untersuchungszeitraum aber kaum relevant, weil es – soviel sei vorweggenommen – keine so großen regional unterschiedlichen Verschiebungen der Produktionsstruktur gab.¹⁰⁷ Je nach Region mehr oder weniger schnell verlagerte sich die Erwerbsstruktur zum sekundären oder tertiären Sektor.

Das statistische Material der Berufs- und Gewerbezahlungen steht hierfür – sogar disaggregiert bis auf Kreisebene – zur Verfügung. Besondere Bedeutung muß dann – für die angestrebte Makroebene 'Deutschland' – der Zusammenfassung der wirtschaftlich homogenen 'Kleinräume' zu größeren Einheiten zu-

¹⁰⁴H. Siebert, a.a.O., S. 17.

¹⁰⁵R.H. Tilly/T. Pierenkemper/R. Fremdling, a.a.O., S. 17.

¹⁰⁶R.H. Tilly, T. Pierenkemper, R. Fremdling, a.a.O., S. 17 f.

¹⁰⁷Für die später einzuführende Analysemethode (Cluster) ist dieser Sachverhalt nicht problematisch, da Strukturänderungen berücksichtigt werden.

kommen. Auch wenn J. Schneider sicherlich nicht ohne Gründe davon spricht, daß "die Zuordnung einzelner Verwaltungsbezirke zu einem Wirtschaftsraum (...) wissenschaftlich nicht lösbar [ist] und es (...) immer Argumente für die eine oder andere Zuordnung geben" wird,¹⁰⁸ soll hier ein solcher Versuch unter-
nommen werden.

Diese Studie bleibt durch die Disaggregation auf Regierungsebene eine Stufe früher stehen, als die theoretisch sicherlich sauberste Lösung einer Heranziehung der Kreis- oder Gemeindedaten.

Die Gründe dafür lagen neben dem leichten Zugriff auf Gehrmanns 'gleichnamig' gemachte Daten über die Beschäftigungsstrukturen in deutschen Regierungsbezirken zwischen 1849 und 1961 in einer nicht zu überblickenden Fülle von Gebietsänderungen im Lauf der Untersuchungsperiode. Bei der prinzipiell möglichen Disaggregation auf etwa 500 Kreise sind Gebietsveränderungen nur durch sehr großen rechnerischen Aufwand ausgleichbar, der in keinem Verhältnis zum Nutzen für die hiesige Fragestellung steht.

Der Datensatz (vgl. Anhang 2, Tabelle H) beinhaltet als Variable für die Zeitpunkte 1849, 1882, 1895, 1907 und 1939 die Beschäftigungsstrukturdaten der – incl. Berlin – 62 deutschen Regierungsbezirke. Jedoch stellte es sich als sinnvoll heraus, die Sektordaten von Landwirtschaft, Industrie und Handwerk, Handel und den Verkehrsdienstleistungen den Berufsdaten vorzuziehen und für die Analyse bereitzustellen. Aufgrund statistischer Zuordnungsprobleme sind nämlich die Berufe interregional nicht hinreichend genau abgegrenzt, so daß dann die Aggregatdaten der Sektoren aussagefähiger sind als disaggregierte Berufsdaten. Die bei den Berufs- und Gewerbezahlungen auch erhobenen Erwerbstätigen im öffentlichen Dienst bzw. im häuslichen Dienst stellten jeweils so heterogene Gruppen dar, daß eine sinnvolle Interpretation problematisch wäre. So umfaßt die Sektion 'öffentlicher Dienst' die Sparten Militär, Staats- und Gemeindedienst, Kirche, Erziehung und Unterricht, Gesundheitspflege, Privatgelehrte, Privatsekretäre, Schreiber usw., und Künstler aus Musik, Theater usw. Bei den häuslichen Diensten sind in der Regel Tagelöhner

¹⁰⁸J. Schneider, *Dynamik von Wirtschaftsräumen im Gefolge der europäischen Expansion und der Industrialisierung*, in: U. Bestmann u.a. (Hrsg.), *Hochfinanz, Wirtschaftsräume, Innovationen*. Festschrift für W. v. Stromer, Bd. II, Trier 1987, S. 868.

III. Vorstellung der Analysemethode

A. Zur Problematik der Raumabgrenzung

Die Industrialisierung in Deutschland war kein Prozeß, der sich gleichförmig über das Land verbreitete. Die Entwicklungsschwerpunkte konzentrierten sich ab etwa der Mitte des 19. Jahrhunderts nicht nur auf bestimmte Branchen – Führungssektoren –, sondern auch auf Räume. Als Beispiel sei die Schwerindustrie des Ruhrgebiets genannt. In diesem Sinn ist die Industrialisierung als regionales Phänomen zu betrachten. Ein räumlich ungleichgewichtiger Entwicklungsprozeß vollzog sich, von dem manche Gebiete eine lange Zeit völlig unberührt blieben.

" ... Eine Fülle von Modellen, wie sie etwa von Domar, Due-senberry, J. Robinson, Solow, Swan, Meade, Kaldor und Arrow konstruiert wurden, erheben die Expansion zum beherrschenden Erklärungsziel der ökonomischen Theorie. Diese Explikationsversuche richten ihr Augenmerk jedoch auf das Wachstum einer Punktwirtschaft – auf ein "Wunderland ohne räumliche Dimension" (*Isard*). Im Gegensatz zu einer solchen global orientierten Wachstumstheorie ist die Analyse der Expansion von Teilräumen einer Volkswirtschaft noch ein unterentwickeltes Gebiet der ökonomischen Theorie, stellen doch die Theorie der Wachstumspole in der französischen Literatur, die recht farblose Sektortheorie und die für sehr kleine Raumeinheiten anwendbare Theorie der Export-Basis die bisher einzigen Ansatzpunkte zur Erklärung regionalen Wirtschaftswachstums dar." ⁹⁸

Für Siebert werden somit "die Faktoren Raum und Zeit ... meistens überhaupt nicht, oft nur versuchsweise und nie gleichzeitig berücksichtigt" ⁹⁹. Insbesondere aus dieser Kritik entwickelte Siebert sein dynamisches regionales Wachstumsmodell. Ein derartiges Modell hat jedoch sehr hohe Datenanforderungen und damit realistischerweise keine Chance, in der Wirtschaftsgeschichte zum Einsatz zu kommen.

Der 2. Teil der vorliegenden Arbeit, der den interregionalen Güteraustausch thematisiert, wird darum mit der komparativ-statistischen Analyse anstelle einer dynamischen auskommen müssen. Der Raumbezug entsteht dadurch, daß Variablenwerte für bestimmte Regionen ermittelt und interregionale Prozesse im Rahmen eines Außenwirtschaftsmodells untersucht werden. Die Dimensionen Raum und Zeit sind hier also nur

⁹⁸H. Siebert, *Zur Theorie des regionalen Wirtschaftswachstums*, Tübingen 1967, Vorwort S. VII.

⁹⁹H. Siebert, a.a.O., S. 1.

fragmenthaft oder – um es im Siebertschen Terminus zu formulieren – "versuchsweise" integriert.

Methodische Probleme existieren jedoch bei der Abgrenzung von Räumen, und diese Abgrenzung von Wirtschaftsräumen ist für die vorliegende Untersuchung nötig und von besonderem Interesse. Eingehende Diskussionen dazu sind an anderer Stelle bereits umfassend thematisiert worden.¹⁰⁰

1. Systematisierungskonzept von Siebert

Um einen Überblick über denkbare Kriterien zur Einteilung eines Gesamttraumes in Regionen zu gewinnen, wird das theoretische Konzept von Siebert – insbesondere im Hinblick auf Operationalisierbarkeit und technische Verwertbarkeit für wirtschaftshistorische Analysen – dargestellt.¹⁰¹ Prinzipiell existieren danach drei Kriterien zur Bestimmung von Teilräumen, wobei sich die ersten beiden besonders an Ökonomen wenden und das dritte Kriterium auch von Historikern und Geographen mit unterschiedlichstem Sinngehalt zur Analyse herangezogen wird.

1. Interdependenz
2. Einheitlichkeit der Wirtschaftspolitik
3. Homogenität

zu 1. Interdependenzkriterien: Es geht um die Integration bzw. die Interdependenz aller Austauschbeziehungen, also um eine Verflechtung der Sektoren bzw. Branchen untereinander und mit dem Konsumsektor bei geringen Transaktionskosten. In diesem Zusammenhang wird Region von Leontieff als eine "Kombination von wirtschaftlichen Aktivitäten" verstanden.¹⁰² Diese Definiti-

¹⁰⁰Vgl. u.a. H. Siebert, *Zur Theorie des regionalen Wirtschaftswachstums*, Tübingen 1967, S. 6 ff; R. Fremdling, T. Pierenkemper, R. Tilly, *Regionale Differenzierung in Deutschland als Schwerpunkt wirtschaftshistorischer Forschung*, in: ders. (Hrsg.), *Industrialisierung und Raum*, Stuttgart 1979, S. 9 ff.; S. Pollard, *Einleitung*, in: ders. (Hrsg.), *Region und Industrialisierung*, Göttingen 1980, S. 11 ff; P. Steinbach, *Zur Diskussion über den Begriff "Region" – eine Grundsatzfrage der modernen Landesgeschichte*, in: Hessisches Jahrbuch für Landesgeschichte, 31 (1981), S. 208; H. Pohl, *Einführung*, in: ders. (Hrsg.), a.a.O., S. 8-11.

¹⁰¹H. Siebert, a.a.O., S. 15 ff.

¹⁰²W. Leontieff, *Interregionale Beziehungen wirtschaftlicher Aktivitäten*, in: *Probleme des räumlichen Gleichgewichts in der Wirtschaftswissenschaft*, hrsg. von W.G. Hoffmann, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F. Bd. 14, Berlin 1959, S. 50.

on einer Austausch- oder Handelsregion¹⁰³ wird in der Raumwirtschaftstheorie oft bevorzugt, ist aber für historische Untersuchungen aufgrund der extrem hohen Datenanforderungen nicht praktikabel.

zu 2. Hier wird unter Region ein von der Wirtschaftspolitik festgelegter Teilraum verstanden.

Diese an Verwaltungsregionen anknüpfende Definition bringt bei Projektion auf das 19. Jahrhundert Probleme mit sich. Datentechnisch wäre dieser Weg zwar gangbar, aber es wurde im allgemeinen aufgrund liberaler Gesinnungen von einer aktiven Wirtschaftspolitik – insbesondere auf regionaler Ebene – abgesehen. Die nationale Wirtschaftspolitik sorgte für üblicherweise als günstig beurteilte Rahmenbedingungen, die sich natürlich regional unterschiedlich und verwaltungsgrenzenübergreifend auswirkten. Andererseits würden sozio-ökonomische Strukturen ausgeblendet, die bekanntlich gleichfalls an politischen Grenzen nicht halt machen.

zu 3. Darum wenden wir uns dem Homogenitätskriterium zu, von dem drei mögliche Ausprägungen vorgestellt werden.

Geographisch physikalische Homogenität ist hier unzweckmäßig, weil die daraus entstehenden natürlichen Regionen Landschaften sind, die ökonomische Strukturen und Prozesse nicht deutlich werden lassen.

"Auch die Einteilung nach der Einheitlichkeit des sozialen Systems (z.B. historische Gemeinsamkeiten, institutionell-administrative Einheitlichkeit) kann keine Anwendung finden,

¹⁰³Dieser Begriff von H.C. Binswanger umfasst nach Siebert nicht nur die Konzepte von Christaller und Lösch, die durch zentrale Orte und das jeweils umgebende Hinterland oder die dazugehörigen Marktnetze gekennzeichnet sind, sondern auch die sogenannte "Polarisationsregion, die Boudeville als ein Gebiet formuliert, in dem die Intensität der internen Waren- und Dienstleistungsströme an jedem Punkt größer ist als die Intensität der externen Ströme."

Vgl. H. Siebert, a.a.O., S. 19;

H.C. Binswanger, *Das intra-regionale Gleichgewicht - zur Integration von Standorttheorie und Theorie des internationalen Handels*, in: Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, Bd. 97 (1961), S. 144; W. Christaller, *Die zentralen Orte in Süddeutschland, Eine ökonomisch-geographische Untersuchung über die Gesetzmäßigkeit der Verteilung und Entwicklung der Siedlungen mit städtischen Funktionen*, Jena 1933; A. Lösch, *Die räumliche Ordnung der Wirtschaft*, Jena 1944.

J.R. Boudeville, *L'économie régionale - Espace Opérationnel*, in: "Cahiers de l'Institut de Science Economique Appliquée", Serie L, No. 3, Paris 1958.

da die Frage, wie diesem Kriterium ökonomischer Sinngehalt zu geben ist, hier nicht gelöst werden kann.¹⁰⁴

Darum erscheint es in unserem Zusammenhang am sinnvollsten, auf die Homogenität der Produktionsstruktur abzustellen. Durch die Abgrenzung nach Ähnlichkeiten in der Produktion gelangt man zu landwirtschaftlichen Regionen, Industrieregionen oder zu ähnlichen sektorspezifischen oder durch ein bestimmtes 'Sektorenmix' charakterisierbaren Räumen. "Für den Zweck der Untersuchung des Wachstums scheint es am nützlichsten zu sein, eine Region durch die relative Homogenität ihrer Wirtschaftsstruktur zu definieren."¹⁰⁵

2. Auswahl der Aggregationsniveaus und Darlegung der Daten

Die o.g. Forderung nach wirtschaftsstruktureller Homogenität sei ... "jedoch kaum zu realisieren, da empirische Daten zumeist nur aggregiert vorliegen. Eine Näherungslösung dieses Problems besteht u. E. darin, möglichst kleine administrative Einheiten, für die Daten zu mobilisieren sind, als Region zu definieren, weil auf einer geringeren Aggregationsebene die Inhomogenität der Wirtschaftsstruktur vermutlich am wenigsten ausgeprägt ist. Diese kleinen Regionen lassen sich dann nachträglich zu größeren Einheiten zusammenfassen, ohne daß man dabei gezwungen wäre, den Grenzen der größeren administrativen Ebene zu folgen. Das bedeutet für die praktische Forschung, die Analyse bis auf *Kreis-* und *Gemeindeebene* zu disaggregieren."¹⁰⁶ Die hinter dem Homogenitätskonzept stehende statische Betrachtungsweise ist bei langen Untersuchungszeiträumen jedoch hinderlich, für das 19. Jh. bzw. unseren Untersuchungszeitraum aber kaum relevant, weil es – soviel sei vorweggenommen – keine so großen regional unterschiedlichen Verschiebungen der Produktionsstruktur gab.¹⁰⁷ Je nach Region mehr oder weniger schnell verlagerte sich die Erwerbsstruktur zum sekundären oder tertiären Sektor.

Das statistische Material der Berufs- und Gewerbezahlungen steht hierfür – sogar disaggregiert bis auf Kreisebene – zur Verfügung. Besondere Bedeutung muß dann – für die angestrebte Makroebene 'Deutschland' – der Zusammenfassung der wirtschaftlich homogenen 'Kleinräume' zu größeren Einheiten zu-

¹⁰⁴H. Siebert, a.a.O., S. 17.

¹⁰⁵R.H. Tilly/T. Pierenkemper/R. Fremdling, a.a.O., S. 17.

¹⁰⁶R.H. Tilly, T. Pierenkemper, R. Fremdling, a.a.O., S. 17 f.

¹⁰⁷Für die später einzuführende Analysemethode (Cluster) ist dieser Sachverhalt nicht problematisch, da Strukturänderungen berücksichtigt werden.

kommen. Auch wenn J. Schneider sicherlich nicht ohne Gründe davon spricht, daß "die Zuordnung einzelner Verwaltungsbezirke zu einem Wirtschaftsraum (...) wissenschaftlich nicht lösbar [ist] und es (...) immer Argumente für die eine oder andere Zuordnung geben" wird,¹⁰⁸ soll hier ein solcher Versuch unter-
nommen werden.

Diese Studie bleibt durch die Disaggregation auf Regierungsebene eine Stufe früher stehen, als die theoretisch sicherlich sauberste Lösung einer Heranziehung der Kreis- oder Gemeindedaten.

Die Gründe dafür lagen neben dem leichten Zugriff auf Gehrmanns 'gleichnamig' gemachte Daten über die Beschäftigungsstrukturen in deutschen Regierungsbezirken zwischen 1849 und 1961 in einer nicht zu überblickenden Fülle von Gebietsänderungen im Lauf der Untersuchungsperiode. Bei der prinzipiell möglichen Disaggregation auf etwa 500 Kreise sind Gebietsveränderungen nur durch sehr großen rechnerischen Aufwand ausgleichbar, der in keinem Verhältnis zum Nutzen für die hiesige Fragestellung steht.

Der Datensatz (vgl. Anhang 2, Tabelle H) beinhaltet als Variable für die Zeitpunkte 1849, 1882, 1895, 1907 und 1939 die Beschäftigungsstrukturdaten der – incl. Berlin – 62 deutschen Regierungsbezirke. Jedoch stellte es sich als sinnvoll heraus, die Sektordaten von Landwirtschaft, Industrie und Handwerk, Handel und den Verkehrsdienstleistungen den Berufsdaten vorzuziehen und für die Analyse bereitzustellen. Aufgrund statistischer Zuordnungsprobleme sind nämlich die Berufe interregional nicht hinreichend genau abgegrenzt, so daß dann die Aggregatdaten der Sektoren aussagefähiger sind als disaggregierte Berufsdaten. Die bei den Berufs- und Gewerbezahlungen auch erhobenen Erwerbstätigen im öffentlichen Dienst bzw. im häuslichen Dienst stellten jeweils so heterogene Gruppen dar, daß eine sinnvolle Interpretation problematisch wäre. So umfaßt die Sektion 'öffentlicher Dienst' die Sparten Militär, Staats- und Gemeindedienst, Kirche, Erziehung und Unterricht, Gesundheitspflege, Privatgelehrte, Privatsekretäre, Schreiber usw., und Künstler aus Musik, Theater usw. Bei den häuslichen Diensten sind in der Regel Tagelöhner

¹⁰⁸J. Schneider, *Dynamik von Wirtschaftsräumen im Gefolge der europäischen Expansion und der Industrialisierung*, in: U. Bestmann u.a. (Hrsg.), *Hochfinanz, Wirtschaftsräume, Innovationen*. Festschrift für W. v. Stromer, Bd. II, Trier 1987, S. 868.

und andere Lohnarbeiten wechselnder Art mitverbucht.¹⁰⁹ Daß es zudem starke Überschneidungen zwischen der Berufsgruppe Landwirtschaft und der Gruppe der häuslichen Dienste und Tagelöhner gegeben hat, wird gesehen, bleibt jedoch unberücksichtigt.

Für die Clusteranalysen zum Finden von Wirtschaftsregionen wurde Berlin aus dem Datensatz herausgenommen, weil Ausreißer – also "Objekte, die im Vergleich zu den übrigen Objekten eine vollkommen anders gelagerte Kombination von Merkmalsausprägungen aufweisen ... – ... den Fusionierungsprozeß der übrigen Objekte stark beeinflussen und damit das Erkennen der Zusammenhänge zwischen den übrigen Objekten erschwert wird und Verzerrungen auftreten."¹¹⁰ Fehlende Werte und solche, die aufgrund von Gebietsänderungen unbrauchbar geworden sind und dabei nicht durch eine Neuzuteilung der beteiligten Kreise korrekt zu ermitteln waren, konnten durch Einfachregression plausibel geschätzt werden.¹¹¹ Ansonsten wurde die Gebietsstruktur von 1850 konstant gesetzt. Spätere Änderungen sind auf diese Struktur umgerechnet worden. Möglich war das, weil in den meisten Fällen einzelne Kreise unter den betroffenen Regierungsbezirken 'getauscht' oder 'abgegeben' wurden.¹¹²

3. Der Clusteralgorithmus

Bei der Zusammenfassung der Einzelregionen (also der Regierungsbezirke) zu homogenen größeren Einheiten, die unabhängig von der Verwaltungsstruktur sind, wurden Clusteranalysen durchgeführt.¹¹³ Diese Verfahren zur Datenstrukturierung können immer dann angewendet werden, wenn zu einer Reihe von Merkmalen (Variablen) Beobachtungen an verschiedenen Objekten vorliegen und die Objekte nach ihren Merkmalsausprägungen gruppiert werden sollen. Die Einteilung von Objekten in Gruppen (oder Cluster) erfolgt dabei so, daß die Ähnlichkeit zwischen den Objekten einer Gruppe möglichst groß, diejenige zwischen den Gruppen jedoch möglichst gering ist.¹¹⁴ Auch wenn

¹⁰⁹H. Kiesewetter, *Regionale Industrialisierung in Deutschland zur Zeit der Reichsgründung*, S. 50 f.

¹¹⁰K. Backhaus u.a., *Multivariate Analysemethoden*, Berlin u.a. 1990, S. 154 f.

¹¹¹Vgl. Anhang 2, IV.

¹¹²Vgl. Anhang 2, II mit den Tabellen F und G.

¹¹³Programmpaket 'Cluster', D. Steinhausen, Rechenzentrum Münster, vgl. D. Steinhausen, K. Langer, *Clusteranalyse*, Berlin, NY 1977.

¹¹⁴D. Hochstädter, U. Kaiser, *Clusteranalyse*, in: WISU 3/89, S. 157.

abweichende Erhebungssystematiken der Gewerbezahlungen nicht voll ausgleichbar waren, so ist das für Clusteranalysen relativ unerheblich, da die Distanzen der Regierungsbezirke untereinander in jedem Stichjahr verglichen werden, der Fehler dann für alle gilt und sich damit aufhebt. Aus dem gleichen Grund ist auch der Einfluß unterschiedlicher konjunktureller Situationen in den Analysejahren nicht so gravierend – außer bei ausgeprägten Regionalkonjunkturen.

Um allen Variablen das gleiche Gewicht bei der Clusteranalyse zu geben, war eine Z-Transformation der Daten nötig.¹¹⁵

Zur Erlangung einer größtmöglichen Gruppenhomogenität wurde der konservative WARD-Algorithmus auf euklidisch-quadratische Distanzen angewendet. Als 'konservativ' wird WARD bezeichnet, weil hier weder versucht wird, etwa gleichgroße Gruppen zu bilden (dilatierende Verfahren) noch ist dieser Algorithmus geneigt, zunächst möglichst wenige große Gruppen zu bilden, denen viele kleine gegenüberstehen (kontrahierende Verfahren).

Ohne im einzelnen darauf einzugehen, inwieweit sich WARD bei der Distanzbildung von anderen Verfahren unterscheidet, sollen doch Vorgehensweise und Ziele dieses Clusteralgorithmus bei der Fusion der Gruppen angeschnitten werden. Damit wird klar, warum WARD gerade für unsere Fragestellung interessant ist.

"Das Ward-Verfahren unterscheidet sich von den ... Linkage-Verfahren insbesondere dadurch, daß nicht diejenigen Gruppen zusammengefaßt werden, die die geringste Distanz aufweisen, sondern es werden die Objekte (Gruppen) vereinigt, die ein vorgegebenes Heterogenitätsmaß am wenigsten vergrößern. Das Ziel des Ward-Verfahrens besteht darin, jeweils diejenigen Objekte (Gruppen) zu vereinigen, die die Streuung (Varianz) in einer Gruppe möglichst wenig erhöhen. Dadurch werden möglichst homogene Cluster gebildet. Als Heterogenitätsmaß wird das Varianzkriterium verwendet."¹¹⁶ Die Fußnote 119 enthält die exakte Definition dieses Kriteriums.

Es zeigt sich, daß dieses Verfahren den gängigen Forderungen der Raumdefinition, die in sich homogene und gegen umliegende Regionen möglichst

¹¹⁵Transformation der Variablen auf Mittelwert 0 und Standardabweichung 1 mit

$$Z_k = (X_k - \bar{X}) / \sigma_x$$

¹¹⁶Vgl. dazu K. Backhaus u.a., a.a.O., S. 141.

deutliche Abgrenzungen verlangen, entspricht.¹¹⁷ Eine Simulationsstudie konnte zeigen, daß WARD – im Vergleich zu anderen Algorithmen – "gleichzeitig sehr gute Partitionen findet und meistens die richtige Clusterzahl signalisiert".¹¹⁸

Als hierarchisch-agglomeratives Verfahren geht WARD von der feinsten Partition aus (jedes Objekt bildet eine Gruppe), fusioniert sukzessive Objekte bzw. Gruppen in jedem Verfahrensschritt und endet, wenn alle Objekte in einer Gruppe zusammengefaßt sind.

Fraglich ist nun, auf welcher Stufe die informativste Clusterstruktur gegeben ist. Dabei scheidet sowohl die Stufe 1 mit seiner Aussage 'jedes Objekt ist anders als die anderen' als auch die letzte Stufe, die signalisiert, 'alle untersuchten Objekte sind Regierungsbezirke' aus.

Ein Dendrogramm ist die graphische Darstellung des Fusionsprozesses im Zusammenhang mit einem Heterogenitätsmaß. Dort werden alle Clusterlösungen sichtbar und exakt nachvollziehbar.

Das in der Abbildung 1 vorgestellte Dendrogramm basiert auf der clusteranalytischen Verarbeitung des Datensatzes aus Tabelle H (vgl. Anhang 2). Es wurde durch das Programmpaket CLUSTER (Steinhausen und Langer, Rechenzentrum Universität Münster) mit der folgenden o.g. Konfiguration erstellt:

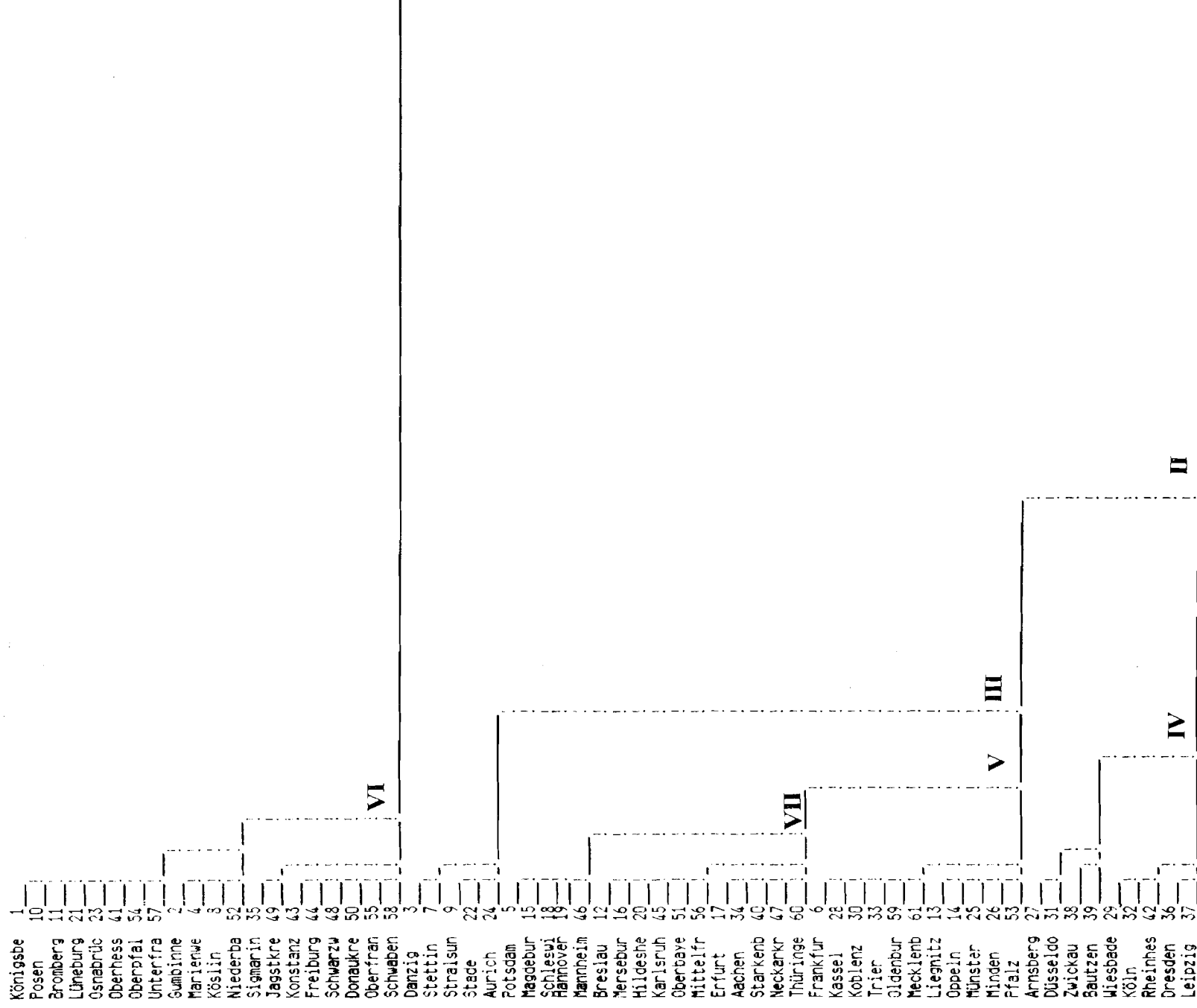
- WARD - Algorithmus,
- euklidisch-quadratische Distanzen und
- z-transformierte Variablen.

Um das Dendrogramm leicht interpretieren zu können, legt man einen senkrechten Schnitt bei der jeweils präferierten Clusteranzahl (römische Zahlen von rechts nach links fortlaufend) durch die Abbildung und verfolgt dann die 'Treppenstruktur' der Elemente (Regierungsbezirke) - von oben nach unten - bis zu den Schnittpunkten dieser Senkrechten mit einer waagerechten Linie. Bei den Elementen, die jeweils unter den 'Schnittpunktelementen' stehen, bekommt das neue Cluster.

¹¹⁷Vgl. H. Pohl, *Einführung*, in: ders. (Hrsg.), a.a.O., S. 9.

¹¹⁸S. Bergs, *Optimalität bei Cluster-Analysen*, Diss. Münster 1981, S. 96 f.

Abbildung 1: Dendrogramm zur Clustering der Regierungsbezirke



16.564840

265.037400

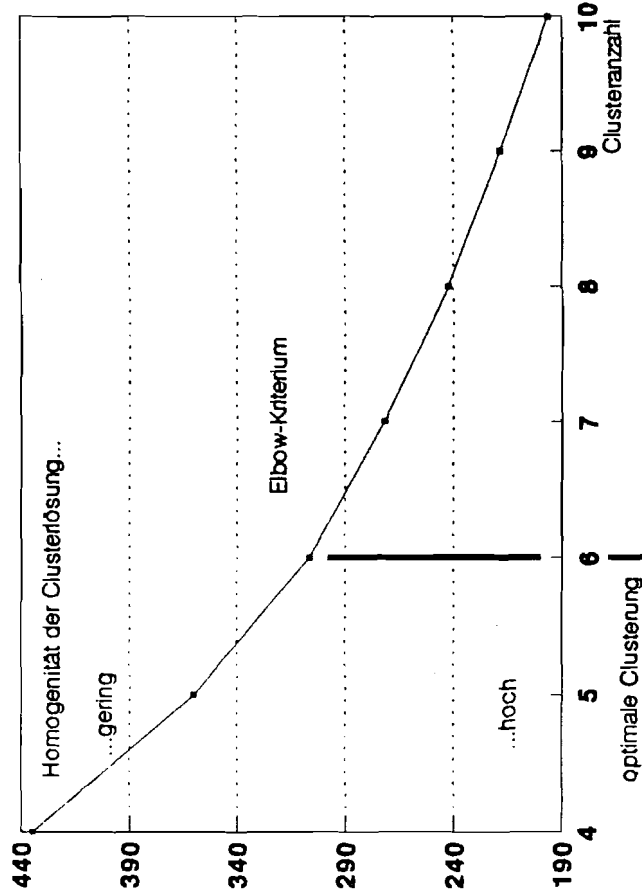
513.509900

761.982500

Die Suche nach der optimalen Clusterzahl setzt eine Entscheidung über die sachlich relevante Gruppenanzahl voraus. Während eine Drei-Gruppenlösung ein für unser jetziges Untersuchungsziel lediglich triviales Ergebnis motiviert, indem ein ländliches, ein industrielles und ein durchschnittliches Cluster gebildet werden, treten bei sehr feinen Partitionen Interpretationsprobleme bezüglich der strukturellen Abgrenzung der einzelnen Cluster gegeneinander auf.

Mit Hilfe des 'Varianzkriteriums'¹¹⁹ werden die Homogenitäten aller relevanten Clusterlösungen ermittelt. Bei der graphischen Darstellung der Funktion des Varianzkriteriums in Abhängigkeit von der Clusteranzahl erscheint – allerdings nur bei genauer Betrachtung – eine sechser Gruppierung empfehlenswert, weil hier die vorhergehende grobere Teilung den relativ größten Heterogenitätszuwachs der Clusterstruktur zeigt und folgende feinere Teilungen nur relativ geringere Verbesserungen des Varianzkriteriums ergeben; der 'Ellbogen' bei Punkt 6 also den größten Knick bzw. kleinsten Winkel aufweist.

Abbildung 2: Der Wert des Varianzkriteriums



¹¹⁹Varianzkriterium für die gesamte Clusterstruktur. $VK_g = \sum_{c=1}^C \sum_{k=1}^{n_c} \sum_{j=1}^J (X_{jkc} - \bar{X}_{jc})^2$

mit X_{jkc} : Wert der j-ten Variable für das k-te Objekt im Cluster C

und $\bar{X}_{jc}$: arithm. Mittel der j-ten Variable des Clusters C mit n_c Objekten.

Die Homogenität des einzelnen Clusters ist ablesbar an dem Varianzkriterium

$$VK_c = \sum_{k=1}^{n_c} \sum_{j=1}^J (X_{jkc} - \bar{X}_{jc})^2$$

Aber auch, wenn die Bevorzugung der 6-Gruppen-Lösung nicht durch einen sehr starken Knick der Funktion des Varianzkriteriums gestützt wird, so ergeben andere Clusterlösungen bei hierarchisch-agglomerativen Verfahren wie WARD keine entscheidenden Änderungen, weil einmal zusammengefügte Gruppen hier in folgenden Fusionsschritten nicht mehr auseinandergerissen werden.

In unserem Fall unterscheidet sich beispielsweise eine 5-Gruppen-Struktur von der hier präferierten 6-Cluster-Lösung durch die Verschmelzung des Clusters 3 (Potsdam u. a.) mit dem Cluster 4 (Frankfurt u. a.) der Tabelle 1.

Eine 7-Cluster-Struktur (vgl. 5. Exkurs: Darstellung der 7-Cluster-Lösung) würde c. g. s. die süddeutschen ländlichen Gebiete von den nord- und ostdeutschen Agrarbezirken trennen, also Cluster 1 der Tabelle 1 aufspalten.

Weil für uns ohnehin nur die räumlich zusammenhängenden Regierungsbezirke interessant sind, ist die Gruppen-Anzahl für unsere Analyse und unser Verfahren nicht überragend wichtig.¹²⁰

¹²⁰Würde hier mit partitionierenden Verfahren – z. B. dem Austauschverfahren – gearbeitet, so sind, gemessen am Varianzkriterium, in der Regel zwar etwas homogenere Lösungen möglich, die Ergebnisse aber kaum interpretierbarer, weil sie schon in Bezug auf kleine Veränderungen der Anzahl der Variablen, Objekte oder Gruppen nicht stabil waren.

Denn im Unterschied zu den hierarchischen Verfahren bleiben hier einmal konstruierte Cluster nicht zusammen, sondern es wird bei jeder vorgegebenen Clusterzahl und Startpartition für jedes Objekt untersucht, ob durch eine Verlagerung in eine andere Gruppe das Varianzkriterium vermindert werden kann. In unserem Beispiel mit $k = 6$ 1 Objekten und $C = 6$ Gruppen existieren somit bei vollständiger Enumeration $C^k = 6^{61} \approx 3 \cdot 10^{47}$ Einteilungsmöglichkeiten. Damit wird klar, daß sich "die partitionierenden Verfahren ... somit durch eine größere Variabilität [auszeichnen]. Sie haben jedoch bei praktischen Anwendungen nur wenig Verbreitung gefunden. Dieser Umstand ist vor allem durch folgende Punkte begründet:

- Die Ergebnisse der partitionierenden Verfahren werden verstärkt durch die der "Umordnung" der Objekte zugrunde liegenden Zielfunktion beeinflusst.
 - Die Wahl der Startpartition ist häufig subjektiv begründet und kann ebenfalls die Ergebnisse des Clusterprozesses beeinflussen.
 - Man gelangt bei partitionierenden Verfahren häufig nur zu lokalen und nicht zu globalen Optima, da selbst bei modernen EDV-Anlagen die Durchführung einer vollständigen Enumeration nicht wirtschaftlich möglich ist."
- Backhaus u. a., a. a. O., S. 154.

Tabelle 1: CLUSTERCHARAKTERISTIKA

Cluster				Clusterdurchschnitte der z-transformierten Beschäftigungsstrukturwerte																			
Region 1	Region 2	Region 3	ohne räumliche Zugehörigkeit	LANDWIRTSCHAFT					INDUSTRIE / HANDWERK					HANDEL					VERKEHR				
				Mittelwert	1849	1882	1895	1907	1939	1849	1882	1895	1907	1939	Mittelwert	1849	1882	1895	1907	1939	Mittelwert		
Cluster 1																							
Königsberg	Oberhessen		Lüneburg																				
Gumbinnen	Unterfranken		Osnabrück																				
Marienwerder	Oberfranken																						
Köslin	Oberpfalz																						
Posen	Niederbayern			1,02																	-0,84		
Bromberg	Sigmaringen																						
	Jagstkreis																						
	Konstanz			1,01	1,00	1,04	1,03	1,00	-0,69	-0,81	-0,89	-0,75	-0,86	-0,84	-0,91	-0,90	-0,97	-0,53	-0,73	-0,94	-0,99	-1,02	
	Freiburg																						
	Schwarzwaldkr																						
	Donaukreis																						
	Schwaben																						
Cluster 2																							
Stettin			Danzig	0,28																	1,54		
Stralsund			Aurich	-0,06	0,14	0,36	0,44	0,53	-1,05	-0,65	-0,69	-0,75	-1,01	-0,36	0,32	0,39	0,35	-0,10	2,50	2,28	0,89	0,80	1,22
Cluster 3																							
Potsdam	Mannheim	Oberbayern	Schleswig																				
Magdeburg	Karlsruhe	Mittelfranken	Breslau																				
Hannover	Starkenburg		Aachen	-0,55						0,43					0,54					0,23			
Merseburg	Neckarkreis																						
Hildesheim																							
Erfurt				-0,52	-0,49	-0,55	-0,56	-0,64	0,46	0,37	0,42	0,44	0,48	0,44	0,47	0,55	0,56	0,68	-0,01	0,09	0,32	0,37	0,36
Thüringen																							
Cluster 4																							
Frankfurt	Münster	Koblenz	Oldenburg	0,14																			
Liegnitz	Minden	Trier	Mecklenburg																				
	Kassel	Pfalz	Oppeln	0,25	0,23	0,11	0,08	0,05	-0,15	-0,12	0,03	0,06	0,06	0,06	-0,46	-0,46	-0,44	-0,32	-0,05	-0,19	-0,17	-0,12	0,04
Cluster 5																							
Arnsberg			Zwickau	-1,95																			
Düsseldorf			Bautzen																				
				-2,00	-2,12	-2,00	-1,90	-1,74	2,31	2,60	2,47	2,34	2,08	0,71	0,27	0,34	0,33	0,93	-0,27	-0,04	0,44	0,30	0,24
Cluster 6																							
Köln	Dresden																						
Wiesbaden	Leipzig																						
Rheinhausen				-1,34																			

4. Die Wirtschaftsregionen

Die oben präferierte 6-Gruppen-Lösung mit jeweils hoher gruppeninternen wirtschaftsstrukturellen Ähnlichkeit zeigte Tabelle 1. Weil in der vorliegenden Studie Wirtschaftsräume thematisiert werden, sind in jeder Gruppe die enthaltenen Regionen ausgewiesen.

Insgesamt 13 Regierungsbezirke haben keine räumliche Zugehörigkeit. Sie sind – ausgenommen Lüneburg – Grenzregionen des Deutschen Reichs, so daß die Vermutung der beschäftigungsstrukturellen Ähnlichkeit mit den jeweils angrenzenden ausländischen Gebieten naheliegt.

Die Abbildung 3 zeigt die Räume der Tabelle 1, wobei aus pragmatischen Gründen Mecklenburg und Oldenburg in eine 'Küstenregion' (Cluster 2) integriert und Lüneburg und Osnabrück, die beide auch bei sehr feinen Clusterpartitionen immer in einer Gruppe erscheinen, aber durch ähnlich strukturierte Landschaften Oldenburgs und Hannovers getrennt sind, zusammengefügt werden.

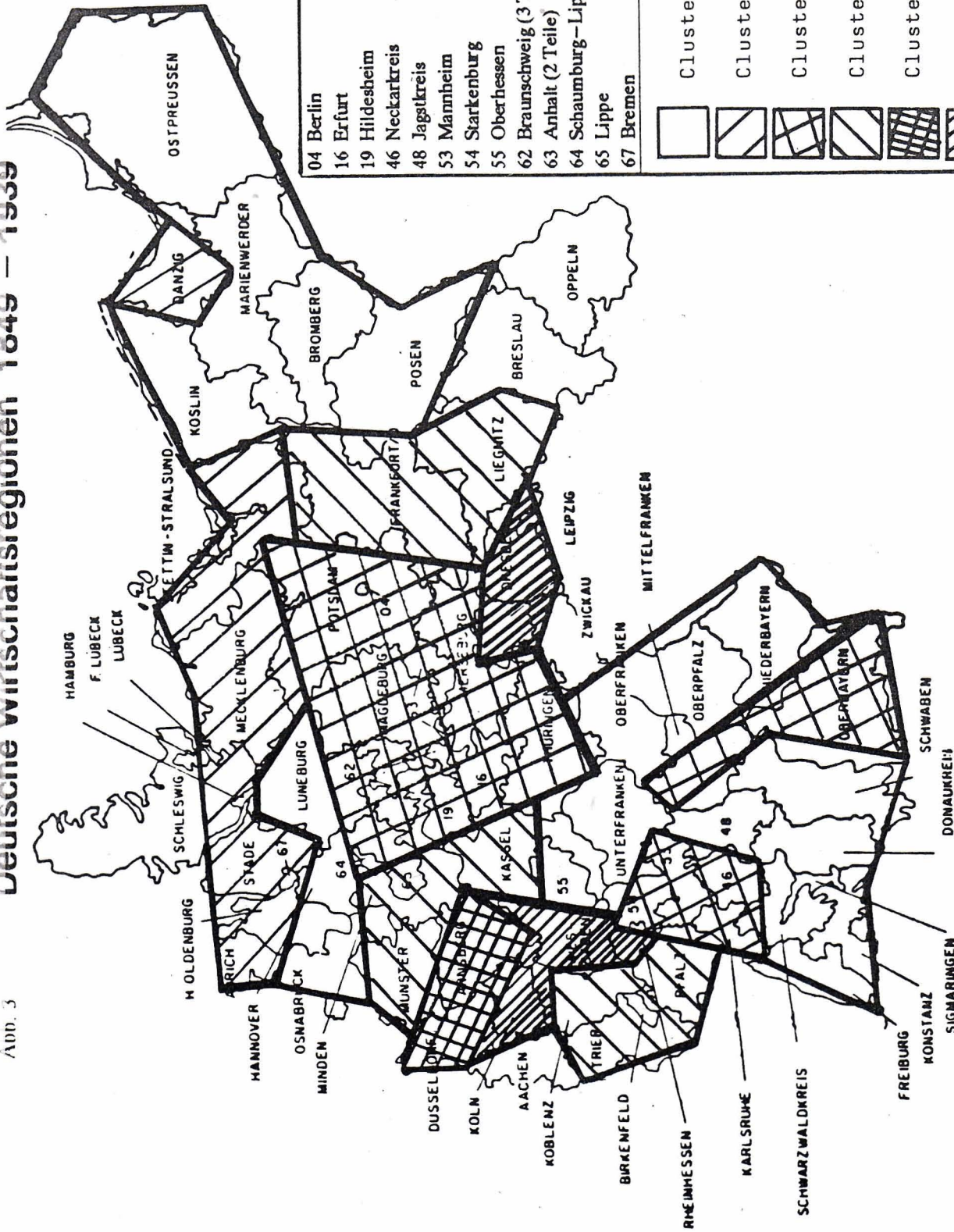
Damit ist das erste Ergebnis dieser Studie beschrieben: es gibt Wirtschaftsregionen im Sinne beschäftigungsstruktureller Homogenität.¹²¹

Diese Regionen sind in der Regel unabhängig von Verwaltungsgrenzen. Sowohl Provinz- als auch Ländergrenzen konnten bezüglich der Erwerbsstruktur von der Clusteranalyse nicht erkannt werden. Dies kann zudem als Hinweis auf die Bedeutungslosigkeit der administrativen Wirtschaftspolitik auf Provinz- und Länderebene gedeutet werden. Aufgrund der im 19. Jahrhundert vorherrschenden liberalen Anschauungen wäre ein anderes Ergebnis allerdings als Überraschung zu betrachten.

Ob administrative Grenzen, so wie H. Theissen behauptet, "unter den deutschen Bedingungen des 19. Jahrhunderts für die Konstituierung regionaler Bindungen größere Bedeutung (hat) als beispielsweise in Frankreich oder England"¹²², mag nach den Clusteranalysen angezweifelt werden.

¹²¹Weil später nur der räumlich zusammenhängende Teil eines Clusters analysiert wird, bekommt man als Nebeneffekt zudem Regionen mit recht einheitlicher Gesamtstruktur. Gedacht sei hier insbesondere an Merkmale wie Klima, Kultur, Traditionen u. a.

¹²²H. Theissen, *Kommentar*, in: H. Kiesewetter u. R. Fremdling (Hrsg.), *Staat, Region und Industrialisierung*, Ostfildern 1984, S. 192.



Zur Beschreibung der Cluster können die in Tab. 1 dargestellten Regionalcharakteristika herangezogen werden.¹²³ Hohe positive (negative) Werte signalisieren eine besonders starke (schwache) Ausprägung der betreffenden Region bezüglich der in der Kopfzeile angegebenen Sektoren und Stichtjahre. Der Durchschnitt aller Regierungsbezirke liegt – da es sich um Z-transformierte Daten handelt – bezüglich aller Variablen und Zeitpunkte bei Null.

Sichtbar werden nun die relativen Bewegungen der Cluster untereinander. Weil sich alle Gruppen im Untersuchungszeitraum mehr oder weniger stark industrialisierten, sind die absoluten Zahlen nicht so gut interpretierbar. So ermöglicht diese Tabelle Aussagen darüber, inwieweit Regionen bezüglich bestimmter Sektoren und/oder Zeitpunkte komparative Defizite oder Vorteile entwickelten.

Das Cluster 1 umfaßt die ländlich strukturierten Gebiete. Neben den Gebieten östlich der Oder und einem großen Teil Süddeutschlands werden die hannoverschen Landdrosteibezirke Lüneburg und Osnabrück hier ausgewiesen. Auffällig ist in dieser Gruppe bei konstant rückständiger Industrie- und Handelsstruktur ein stetiges Zurückfallen im Sektor Verkehr. Den landwirtschaftlichen Charakter signalisiert sehr deutlich die recht konstante Linie bei + 1 in Verbindung mit dem großen Abstand zu den anderen Sektorlinien. Bei dem Vergleich der Abb. 4 bis 9 ist die jeweils individuell gewählte y-Achsen-Skalierung zu beachten. Der auf diese Weise etwas erschwerte Vergleich der Cluster wird in der Darstellung durch das deutlichere Zutagetreten der jeweiligen clusterinternen Sektorunterschiede aufgewogen.

¹²³Die Werte der Clustercharakteristik CCSt des Clusters C bezüglich des Sektors S und dem Zeitpunkt t sind die Clusterdurchschnitte der Z-transformierten Beschäftigungsstrukturwerte:

$$CC^{St} = 1/n_c \cdot \sum_{k=1}^{n_c} Z_k^{St}$$

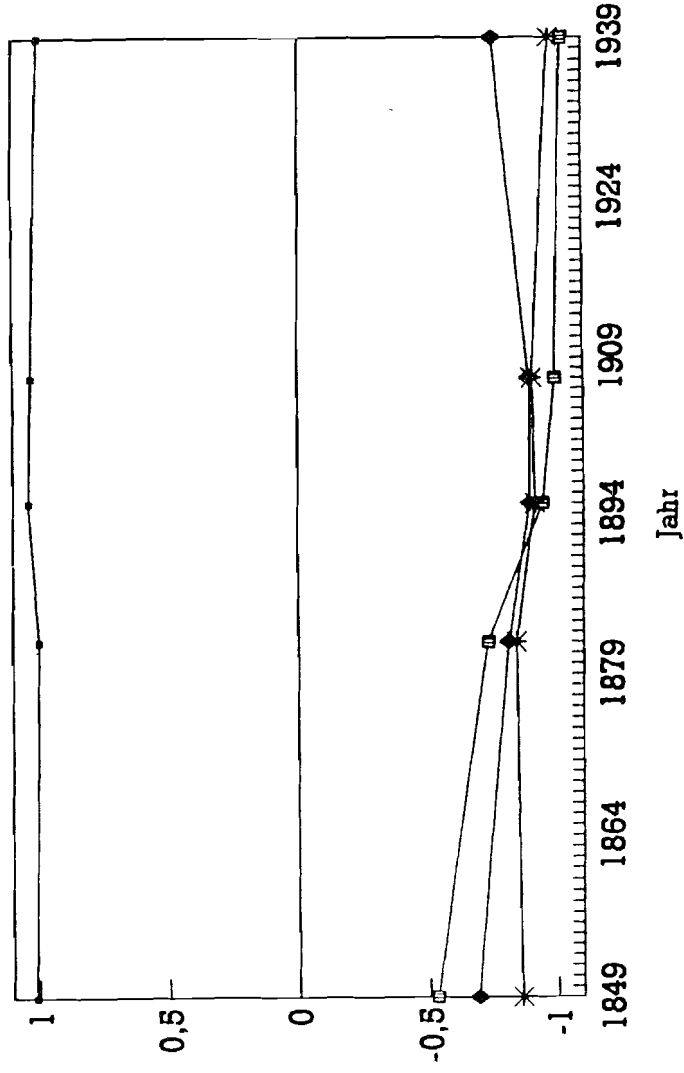
$$\text{mit } Z_k^{St} = (X_k^{St} - \bar{X}^{St}) / \sigma_x^{St}$$

wobei X_k^{St} die %-Anteile der Beschäftigten im Sektor S an allen Erwerbstätigen zum Zeitpunkt t des k-ten Objektes von Cluster C darstellt.

und Z_k^{St} sind demnach die Z-transformierten Werte von X_k^{St} .

$\bar{X}^{St}$ wird entsprechend definiert als arithmetischer Mittelwert aller Objekte bezüglich Sektor S und Zeitpunkt t und σ_x^{St} als Standardabweichung dieses Querschnitts.

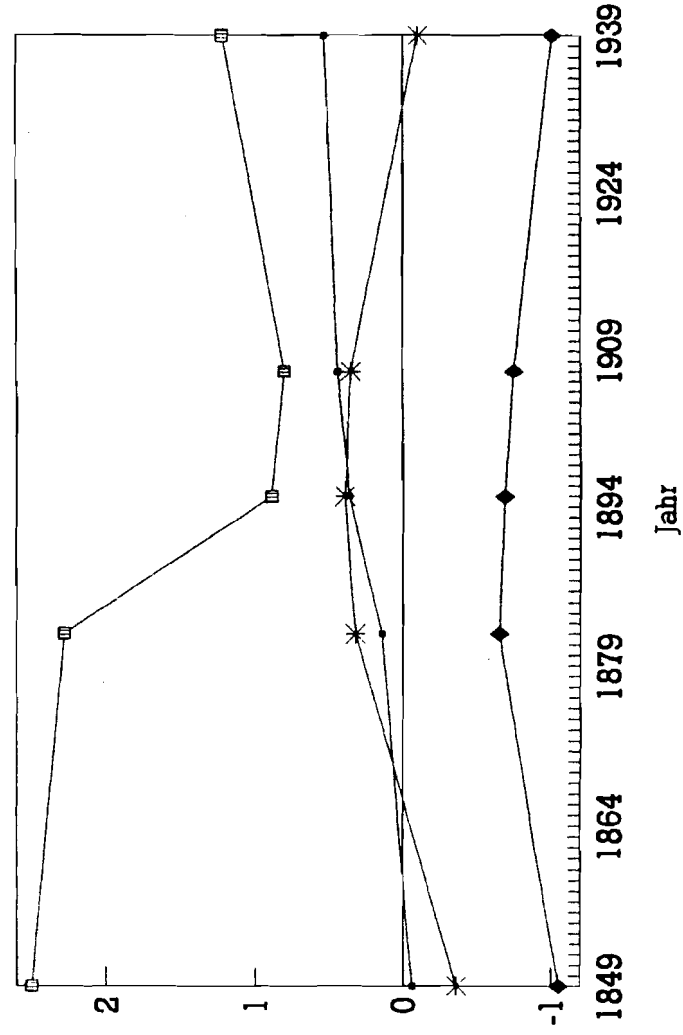
Abbildung 4: Charakteristika Cluster 1
Clusterdurchschnitt der z-transform.
Beschäftigungsstrukturwerte



• Landwirtschaft * Handel □ Verkehr ♦ Industrie/Handwerk

Abbildung 5: Charakteristika Cluster 2

Clusterdurchschnitt der z-transform.
Beschäftigungsstrukturwerte

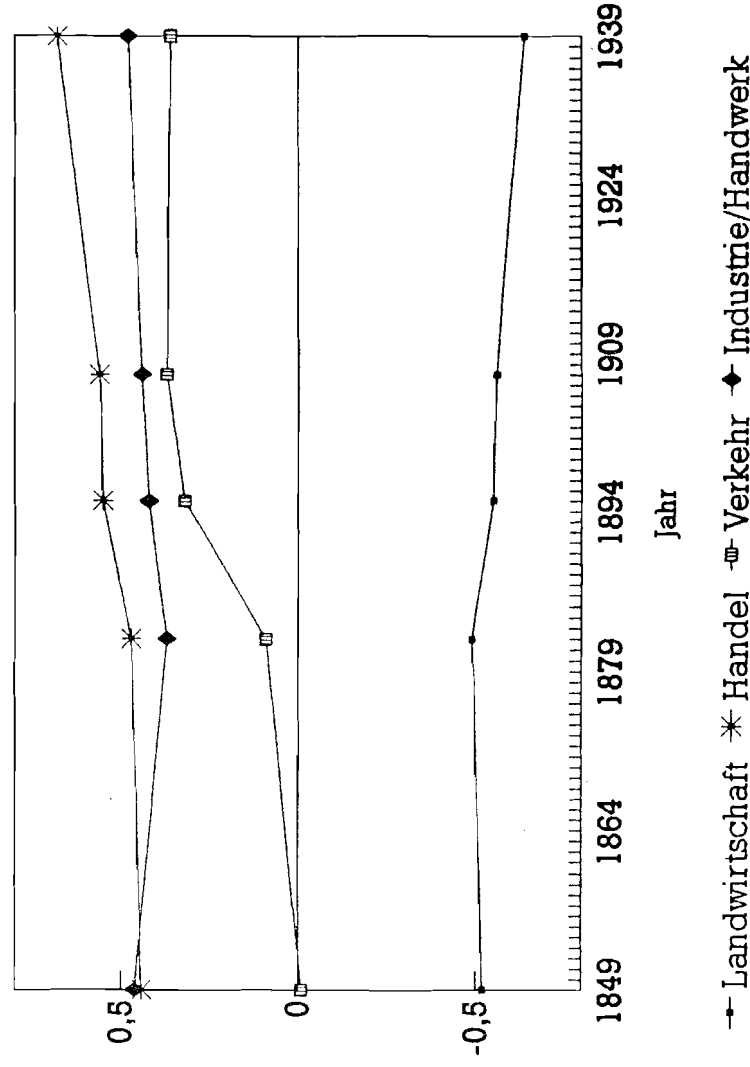


• Landwirtschaft * Handel □ Verkehr ♦ Industrie/Handwerk

Die Küstengruppe (Cluster 2) – traditionell durch die umfangreichsten Verkehrsdienstleistungen geprägt – verliert hier seine Ausnahmestellung zugunsten der Gruppe 6. Ansonsten sieht man, bei Annäherung bezüglich der Landwirtschaft an das erste Cluster, ab dem Ende des 19. Jahrhunderts ein Zurückfallen in den Bereichen Industrie/Handwerk und Handel. Der industrielle Bereich wird – nachdem er sich 1882, 1895 und 1907 etwas günstiger gestaltete als im Agrarcluster – bis 1939 wieder der Schwächste im Deutschen Reich.

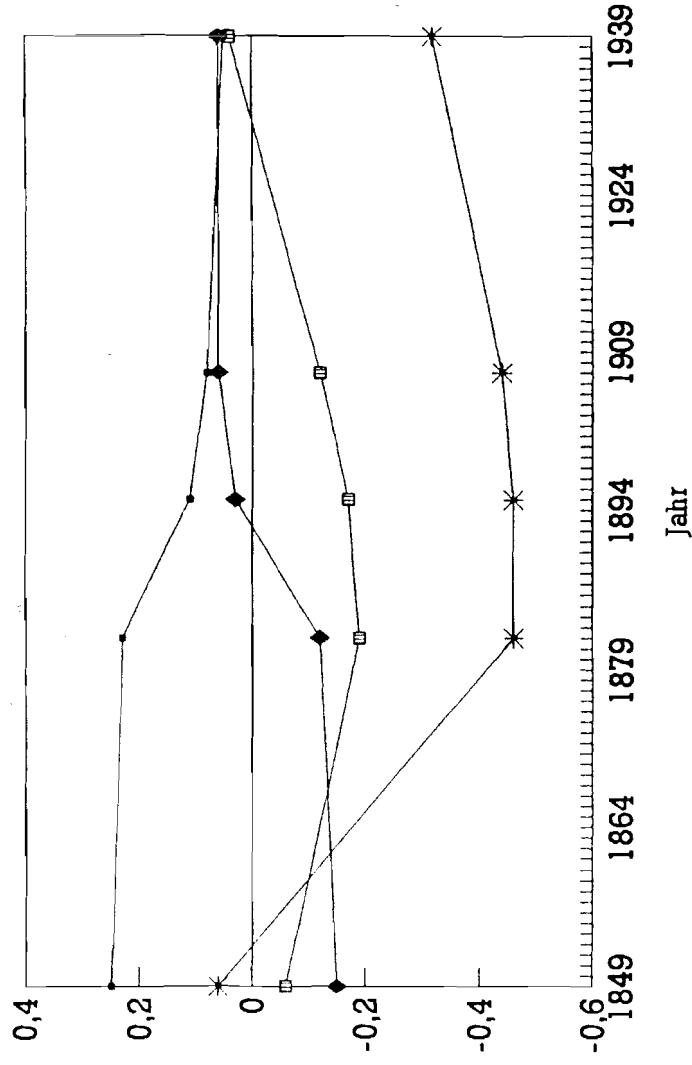
Das Cluster 3 markiert mit seinen Regionen Mitteldeutschlands, dem Rhein-Neckar-Gebiet und dem Bayerischen Zentrum Mittelfranken / Oberbayern in allen Sektoren einen konstanten gehobenen industriellen Durchschnitt. Die Verkehrsdienstleistungen entwickelten sich relativ günstig.

Abbildung 6: Charakteristika Cluster 3
Clusterdurchschnitt der z-transform.
Beschäftigungsstrukturwerte



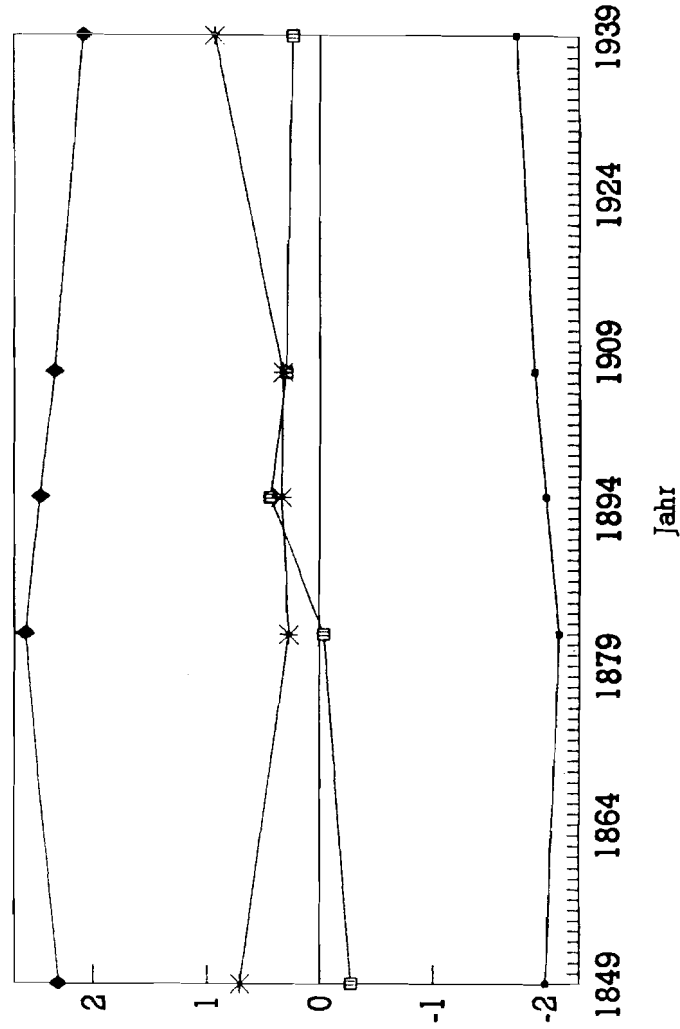
Die 4. Gruppe repräsentiert in allen Sektoren eine leicht unterdurchschnittliche Entwicklung. Neben dem an der Oder liegenden Raum aus den Regierungsbezirken Frankfurt und Liegnitz gehört ein westfälisch-hessischer Raum (Münster, Minden und Kassel) und die linksrheinische Region, die aus den Regierungsbezirken Koblenz, Trier und Pfalz gebildet wird, in dieses Cluster. Der Handelssektor fällt gegenüber dem Durchschnitt aller Regierungsbezirke leicht zurück.

Abbildung 7: Charakteristika Cluster 4
Clusterdurchschnitt der z-transform.
Beschäftigungsstrukturwerte



→ Landwirtschaft * Handel ■ Verkehr ◆ Industrie/Handwerk

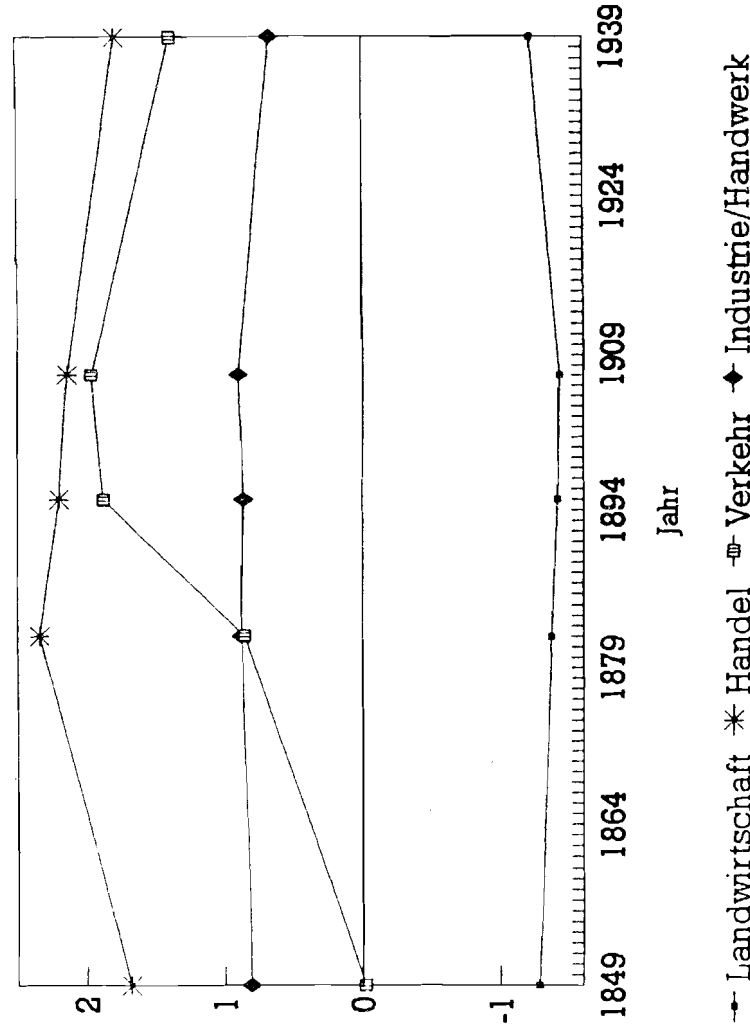
Abbildung 8: Charakteristika Cluster 5
Clusterdurchschnitt der z-transform.
Beschäftigungsstrukturwerte



→ Landwirtschaft * Handel ■ Verkehr ◆ Industrie/Handwerk

Im 5. Cluster wird eine ausgesprochen industriell-antiagrarische Struktur gezeigt. Mit den Regierungsbezirken Arnberg und Düsseldorf wird das Rhein-Ruhr-Revier erfaßt. Hinzu kommen die sächsischen Kreishauptmannschaften Zwickau und Bautzen. Der Handelsssektor erlangt nach einem Einbruch während der Hochindustrialisierung bis 1939 seine recht starke Position aus der Mitte des 19. Jahrhunderts wieder zurück. Die Verkehrsdienstleistungen wachsen im Lauf der 90 Jahre von leicht unterdurchschnittlich bis leicht überdurchschnittlich. Die 6. Gruppe umfaßt mit den Rheinbezirken Köln, Wiesbaden und Rheinhessen einerseits und den sächsischen Kreishauptmannschaften Dresden und Leipzig andererseits zwei Regionen, deren relative Stärken in erster Linie in einer sehr ausgeprägten Handelstradition und einer rasch wachsenden Verkehrsbranche liegen. Bezüglich beider Branchen – beim Handel ab 1849, beim Verkehr ab 1895 – trifft man hier die modernsten Strukturen Deutschlands an. Auch der geringe Landwirtschaftsbesatz und die überdurchschnittliche industrielle Struktur verdeutlichen diese Prägung.

Abbildung 9: Charakteristika Cluster 6
Clusterdurchschnitt der z-transform. Beschäftigungsstrukturwerte



5. Exkurs: Darstellung der 7-Cluster-Lösung

Ein Blick zurück in das Dendrogramm (Abb. 1) ermöglichte die Abb. 10. Hier ist aus dem gesamten Fusionsprozeß der Clusteranalyse der Ausschnitt der 5-, 6- und 7-Gruppen-Lösungen anschaulich dargestellt.

Abb. 10: Grafischer Ausschnitt aus dem Cluster – Fusionsprozeß (5, 6, 7 Cluster)

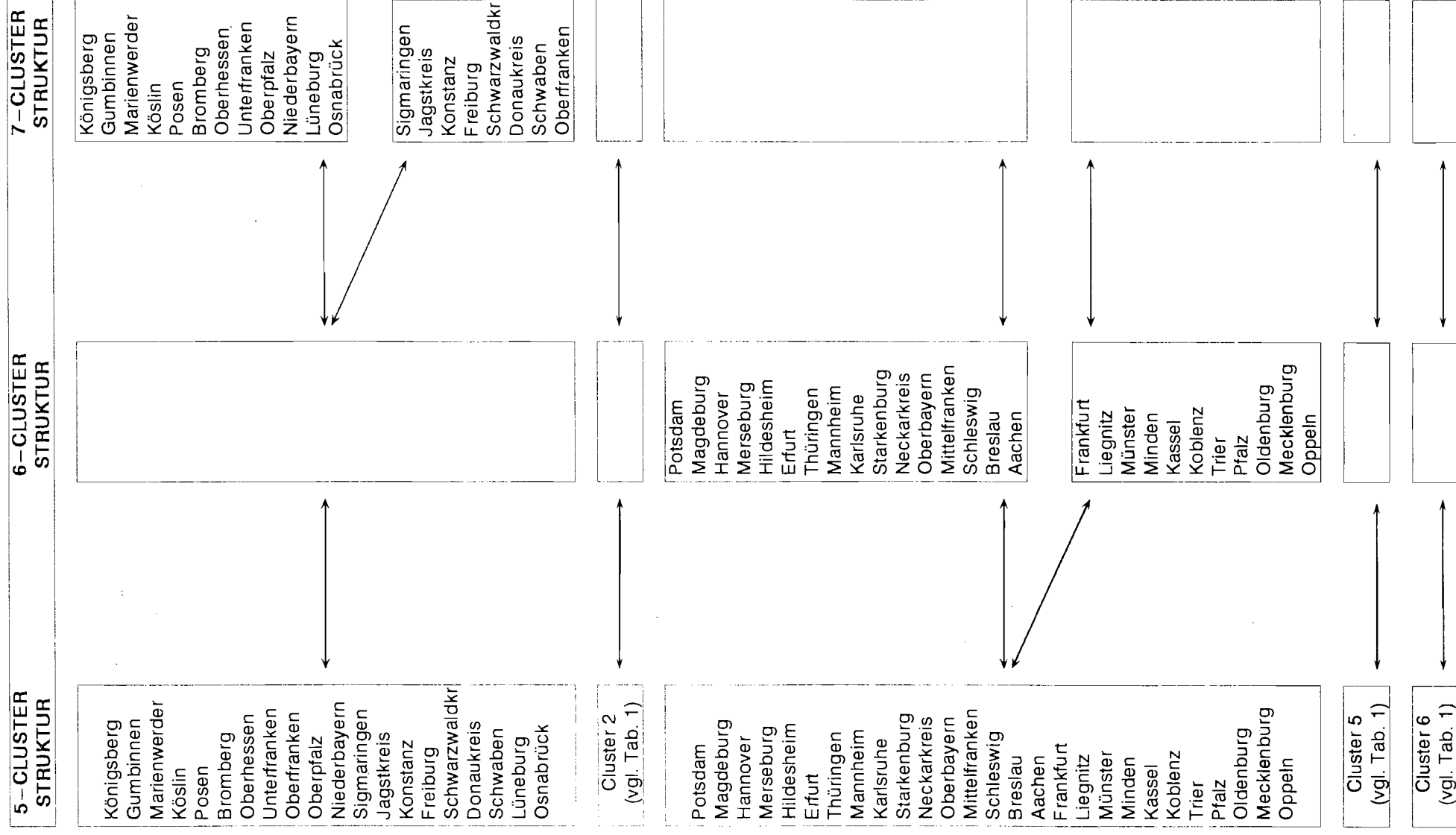


Tabelle 2: CLUSTERCHARAKTERISTIKA

bei einer 7 – Gruppen – Struktur

Aufteilung des Landwirtschaftsclusters aus der 6 – Gruppen – Lösung (Cluster 1) in die hier unter 1a und 1b dargestellten Cluster

Cluster				Clusterdurchschnitte der z – transformierten Beschäftigungsstrukturwerte																			
Region 1	Region 2	Region 3	ohne räumliche Zugehörigkeit	LANDWIRTSCHAFT Mittelwert				INDUSTRIE / HANDWERK Mittelwert				HANDEL Mittelwert				VERKEHR Mittelwert							
				1849	1882	1895	1907	1939	1849	1882	1895	1907	1939	1849	1882	1895	1907	1939	1849	1882	1895	1907	1939
Cluster 1a																							
Königsberg	Oberpfalz	Oberhessen	Lüneburg	1,27				- 1,17				- 0,88				- 0,66							
Gumbinnen	Niederbayern	Unterfranken	Osnabrück																				
Marienwerder																							
Köslin																							
Posen																							
Bromberg				1,28	1,25	1,24	1,23	1,33	- 1,06	- 1,16	- 1,22	- 1,20	- 1,22	- 0,90	- 0,84	- 0,83	- 0,79	- 1,02	- 0,35	- 0,63	- 0,74	- 0,79	- 0,77
Cluster 1b																							
Sigmaringen			Oberfranken	0,65				- 0,28				- 0,91				- 1,10							
Jagstkreis																							
Konstanz																							
Freiburg																							
Schwarzwaldkr.																							
Donaukreis				0,61	0,62	0,75	0,73	0,52	- 0,15	- 0,30	- 0,42	- 0,45	- 0,08	- 0,80	- 0,83	- 0,99	- 1,03	- 0,89	- 0,78	- 0,87	- 1,23	- 1,25	- 1,36
Schwaben																							
Cluster 2 bis Cluster 6																							
entsprechend der 6 – Gruppen – Lösung aus Tabelle 1																							

Die feinere Partition einer 7-Gruppen-Lösung kann dabei Auskunft über strukturelle Unterschiede innerhalb des Agrarclusters der 6-Gruppen-Lösung geben, weil – wie Abb. 10 zeigt – der Übergang von 7 auf 6 Cluster die beiden ländlichen Gruppen Königsberg u.a. und Sigmaringen u.a. verknüpft.

Die Tabelle 2 ist entsprechend der Tabelle 1 aufgebaut und kann die Strukturunterschiede der beiden ländlichen Gruppen und deren zeitliche Entwicklung durch die Darstellung der Clusterdurchschnitte bezüglich der sektoralen Beschäftigung (z-transformierte Werte) quantifizieren.

Das Cluster 1a unterscheidet sich vom Cluster 1b insbesondere durch seine einzigartig ländlich-antiindustrielle Prägung. Dabei ist seine Ausstattung mit Handels- und Verkehrsinfrastruktur im Durchschnitt der Stichjahre zwar günstiger als im süddeutschen Agrarraum, aber doch deutlich schlechter als Cluster 2 bis 6. Das süddeutsche Cluster (1b) weist im Vergleich mit allen Gruppen (siehe Tab. 1) den unterentwickeltesten Verkehrssektor auf, der im Zeitablauf sogar noch weiter zurückfällt.

Zur optischen Veranschaulichung der beschäftigungsstrukturellen Entwicklungsunterschiede zwischen den Clustern 1a und 1b sollen die folgenden 4 Grafiken dienen. Im Gegensatz zu den Abbildungen 4 – 9, die jeweils alle Sektoren einer Gruppe zeigen, ermöglichen die Abbildungen 11 – 14 – bei gleichen Achsendimensionen – einen sektoralen Interclustervergleich. Die Industriecluster (Gruppen 5 und 6) wurden zum einen aus Gründen der Übersichtlichkeit hier nicht berücksichtigt, zum anderen würde deren Berücksichtigung kaum Vorteile bringen, weil sie ganz offensichtlich stark abweichende Variablenausprägungen haben.

Die Abbildungen sind nach der folgenden Legende zu interpretieren:

Beide Landwirtschaftscluster sind durch fett gedruckte Linien gekennzeichnet

—+— Cluster 2 +— Cluster 3 *— Cluster 4

—■— Cluster 1a *— Cluster 1b

Dabei bedeuten Schnittpunkte der Clusterlinien, daß sich die relativen Positionen der Gruppen untereinander verändern. Abgesehen von Cluster 2, daß seine recht starke Prägung durch den Verkehrssektor im letzten Viertel des 19. Jahrhunderts einbüßte, kreuzen sich nur wenige Linien:

Abbildung 11: Clustervergleich Landwirtschaft

7-Cluster-Struktur/Cluster-Nr. nach Tab.1 u. 2
Clusterdurchschnitte der z-transf. Beschaeftigungsstrukturwerte

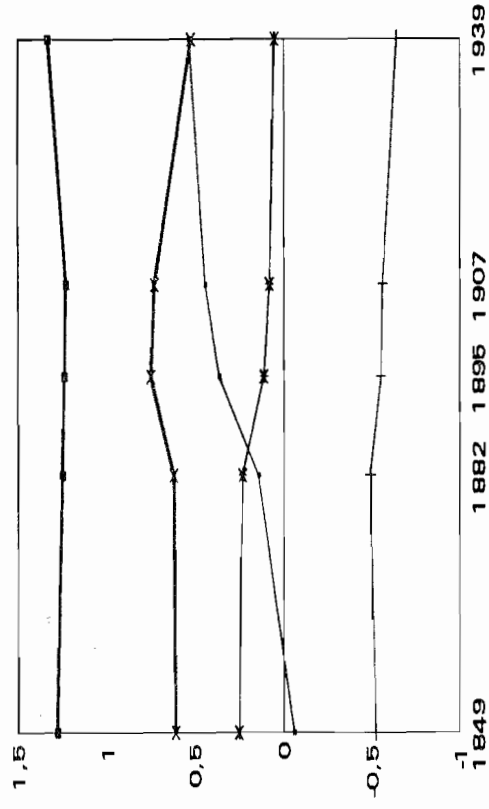


Abbildung 12: Clustervergleich Industrie/Handwerk

7-Cluster-Struktur/Cluster-Nr. nach Tab.1 u. 2
Clusterdurchschnitte der z-transf. Beschaeftigungsstrukturwerte

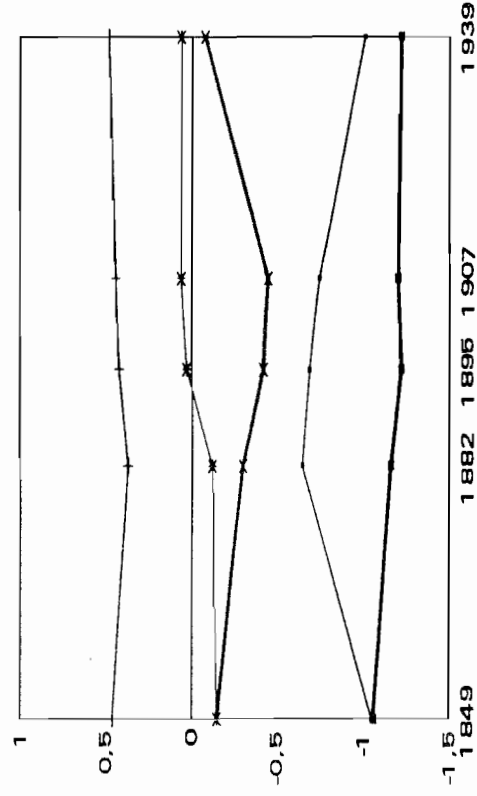


Abbildung 13: Clustervergleich Handel

7-Cluster-Struktur/Cluster-Nr. nach Tab.1 u. 2
Clusterdurchschnitte der z-transf. Beschaeftigungsstrukturwerte

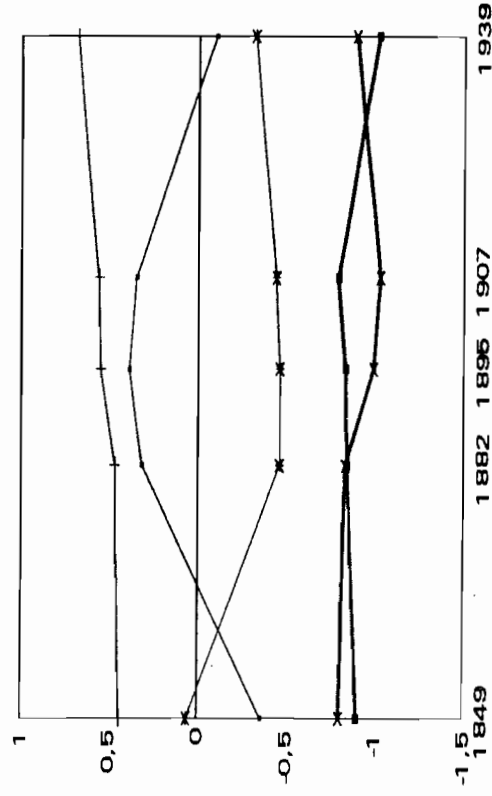
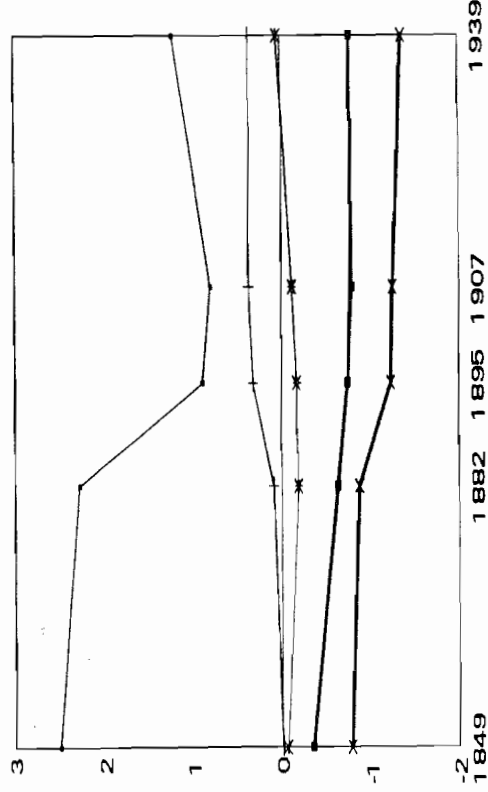


Abbildung 14: Clustervergleich Verkehr

7-Cluster-Struktur/Cluster-Nr. nach Tab. 1 u. 2
Clusterdurchschnitte der z-transf. Beschäftigungsstrukturwerte



Die beobachtbare Parallelität der Entwicklungslinien kann zudem die von Gehrmann diagnostizierte recht große Konstanz der regionalen Differenzen im Industrialisierungsprozeß belegen.

Durch die Aufspaltung des Agrarclusters in einen c.g.s. ostdeutschen und einen süddeutschen Teilraum zeigen sich noch einmal deutlich die Unterschiede: Der Süden, der nie so stark wie der Osten von der Landwirtschaft geprägt war (vgl. Abb. 11) erreicht 1938 bezüglich des primären Sektors das Niveau der zurückfallenden Küstenregionen und hinsichtlich des sekundären Sektors (vgl. Abb. 12) fast das durch die Null-Linie markierte Durchschnittslevel. Der Beitrag im Handel (vgl. Abb. 13) ist in beiden Räumen - mit doch erheblichem Abstand zum hier nächst-rückständigen Cluster 4 (Frankfurt u.a.) - ähnlich niedrig. Die Abb. 14 zeigt, daß der Osten bei den Verkehrsdienstleistungen durchweg moderner geprägt war als der Süden.

B. Zur Problematik der Indikatorauswahl

1. Der Modernisierungsindex zur Messung der strukturellen Modernität der Regionen.

Haben die im vorigen Abschnitt gezeigten Bilder schon einigen Aufschluß über Modernität und Rückständigkeit in den Sektoren gegeben, so werden jetzt Niveau und Geschwindigkeit der Regionalentwicklungen unter Preisgabe der sektoralen Differenzierung dargestellt.

Der folgende Index integriert neben den Beschäftigungsdaten der im relevanten Zeitraum modernen Sektoren Handwerk/Industrie, Handel und Verkehr eine in

Anhang 3, Tabelle I vorgestellte Urbanisierungsmeßzahl. Urbanisierung und Industrialisierung standen in Deutschland sowohl räumlich als auch kausal in einem engen Zusammenhang.¹²⁴ So ist ein hoher Urbanisierungsgrad aber nicht nur Indiz für moderne Produktionsstrukturen, sondern auch für moderne Lebensformen.

$$M^{Rt} = \sum_k^{n_k} \sum_{S=1}^4 X_k^{RSI} * G_k^R \quad \text{als Modernisierungsindex des Raumes R zum}$$

Zeitpunkt t

mit X_k^{RSI} : %-Anteil des Merkmals S zum Zeitpunkt t im Regierungsbezirk k des Raumes R¹²⁵

- mit
- | | |
|-------|--|
| S = 1 | Anteil der hauptberuflich Beschäftigten in Industrie und Handwerk an allen hauptberuflich Erwerbstätigen |
| S = 2 | Anteil der hauptberuflich Beschäftigten im Handel an allen hauptberuflich Erwerbstätigen |
| S = 3 | Anteil der hauptberuflich Beschäftigten im Verkehr an allen hauptberuflich Erwerbstätigen |
| S = 4 | Anteil der Bevölkerung in Orten über 5.000 Einwohner an der Gesamtbevölkerung |

und G_k^R : Gewicht des Reg. bez. k im Raum R gemessen durch den Anteil seiner Bevölkerung an der Gesamtbevölkerung des Raums R¹²⁶

Die Tabelle 3 zeigt die Entwicklung der regionalen Modernitätsdaten und in der letzten Spalte – gemessen durch die Differenz von Anfangs- und Endwert – die wirtschaftliche Dynamik.

Für Berlin, das erst jetzt eingefügt werden kann, weil es unter Umständen als 'Ausreißer' bei der Clusteranalyse Probleme bereitet,¹²⁷ ist die Gültigkeit der Aussagen problematisch. Nicht daß man bestreiten wollte, Berlin sei die fortschrittlichste Region des Reichs gewesen, aber der hohe Modernisierungsindex von 1849 beinhaltet kein großes Verbesserungspotential, denn auf dem Entwicklungsniveau der Hauptstadt muß – bei ausgeschöpfter Urbanisierung und minimalem Landwirtschaftsbesatz – steigende Modernität durch Wanderung

¹²⁴Vgl. R.H. Tilly, *Regional and Urban Growth*, a.a.O., S. 12 ff.

¹²⁵N.B. Die Begriffe Cluster und Räume bzw. Regionen werden im Sinne der Tabelle 1 verwendet.

¹²⁶Maßgeblich wurden hier die Bevölkerungszahlen von 1905 zugrundegelegt. Daten und Quellen: vgl. Anhang 4, Tabelle J.

¹²⁷Vgl. K. Backhaus u.a., a.a.O., S. 154 ff.

Tabelle 3: MODERNISIERUNGSKENNZAHLEN

Regionen	...der Regierungsbezirke				Differenz
	1849	1882	1907	1939	
Königsberg	35,0	44,3	61,6	86,3	51,3
Gumbinnen	21,0	26,6	37,7	59,3	38,3
Marienwerder	22,7	32,6	42,8	66,2	43,5
Köslin	25,5	42,8	50,8	67,8	42,3
Posen	30,8	35,8	49,1	72,1	41,4
Bromberg	23,3	35,9	52,8	75,0	51,7
Oberhessen	27,4	41,7	55,9	67,5	40,1
Oberpfalz	27,7	34,3	47,4	67,8	40,2
Oberfranken	36,7	50,3	70,3	86,3	49,7
Unterfranken	24,0	39,9	50,8	70,8	46,8
Niederbayern	22,2	28,8	32,2	46,9	24,6
Sigmaringen	26,3	28,3	26,6	56,6	30,3
Schwarzwaldkreis	40,4	55,7	72,7	101,1	60,7
Jagstkreis	29,1	44,0	50,8	71,9	42,8
Donaukreis	39,4	53,5	63,5	84,7	45,3
Konstanz	28,7	41,5	54,6	80,6	51,9
Freiburg	32,8	49,1	64,5	80,5	47,7
Schwaben	34,9	49,5	62,2	85,2	50,4
Lüneburg	36,0	47,3	65,6	66,4	30,4
Osnabrück	34,2	44,5	57,2	79,1	44,9
Danzig	56,6	65,4	83,1	102,8	46,3
Stettin	55,8	70,8	87,4	103,3	47,5
Stralsund	62,8	66,9	67,8	87,4	24,6
Stade	46,3	45,8	61,9	82,7	36,4
Aurich	58,8	58,3	61,9	68,3	9,5
Oldenburg	35,5	40,7	92,2	105,6	70,1
Mecklenburg	43,7	56,1	68,4	90,4	46,7
Potsdam	58,2	77,4	124,5	139,1	80,9
Magdeburg	67,9	82,2	98,4	116,0	48,1
Hannover	63,6	80,6	104,3	117,8	54,2
Merseburg	61,3	71,5	86,5	106,3	44,9
Erfurt	64,6	86,1	99,8	111,0	46,4
Hildesheim	53,6	69,7	82,2	96,6	43,0
Thüringen	53,2	73,7	95,3	107,0	53,8
Karlsruhe	51,0	69,5	96,6	116,9	65,9
Mannheim	49,3	62,7	99,9	118,8	69,5
Neckarkreis	55,2	77,4	105,0	134,4	79,2
Starkenb.	54,8	72,8	109,0	121,2	66,4
Oberbayern	43,5	64,3	89,7	111,0	67,6
Mittelfranken	56,6	68,6	99,7	118,3	61,7
Frankfurt	50,5	62,9	76,9	92,6	42,1
Liegnitz	52,3	63,9	77,3	90,0	37,7
Münster	38,8	56,0	110,2	138,2	99,4
Minden	42,0	55,6	81,7	102,6	60,6
Kassel	43,2	58,0	72,5	87,2	44,0
Koblenz	45,6	52,9	63,6	76,9	31,3
Trier	41,8	58,5	86,2	103,1	61,4
Pfalz	32,7	56,0	84,7	104,7	72,0
Arnsberg	53,8	111,1	148,2	155,8	102,0
Düsseldor.	94,3	149,0	164,8	170,0	75,8
Köln	70,3	105,0	135,7	150,4	80,1
Wiesbaden	62,8	82,0	108,8	124,3	61,5
Rheinhesen	64,4	82,2	105,4	112,2	47,8
Dresden	69,9	101,2	125,3	140,7	70,8
Leipzig	70,1	108,4	138,7	148,5	78,4
Stadt Berlin	174,1	179,9	179,4	185,4	11,3
Breslau	53,8	74,8	95,2	108,2	54,4
Oppeln	31,0	58,4	94,2	108,0	77,0
Schleswig	56,7	71,3	90,2	109,8	53,1
Aachen	66,4	90,4	83,6	122,2	55,8
Zwickau	84,0	117,1	142,0	150,1	66,1
Bautzen	61,2	84,2	105,8	109,5	48,3
nante kursiv					
...der Regionen					
1849	1882	1907	1939	Differenz	
27,4	36,6	49,8	72,3	44,9	
31,2	44,1	56,3	76,2	45,0	
35,3	46,2	62,2	71,6	36,3	
51,0	59,7	77,1	94,9	43,9	
59,8	76,8	103,0	118,0	58,2	
52,8	71,2	102,8	123,9	71,2	
48,5	65,9	93,5	113,8	65,3	
51,3	63,4	77,1	91,3	40,0	
41,4	56,6	87,6	108,4	67,1	
39,7	56,0	79,2	96,2	56,5	
77,5	133,3	158,0	164,1	86,6	
66,3	92,0	120,0	133,9	67,7	
70,0	104,6	131,6	144,4	74,4	

der Produktionsfaktoren vom sekundären zum tertiären Sektor charakterisiert werden.

Dieses Wandern wird von dem Index nicht erfaßt, weil die Summe der Beschäftigten in den Sektoren S1 – S3 von der sektoralen Umschichtung nicht tangiert wird. Für die anderen Regionen gelten derartige Überlegungen im Untersuchungszeitraum nicht, weil Modernisierung auf ihrem im Vergleich zu Berlin niedrigeren Entwicklungsniveau gemäß der Sektorthese von Clark und Fischer eine Verlagerung vom primären zum sekundären Sektor impliziert und somit im Meßbereich des Indexes liegt.

Ein Problem des oben definierten Modernisierungsindex liegt somit darin, daß bei steigenden Entwicklungsniveaus der Fortschritt tendenziell unterschätzt wird.

Insbesondere 2 Ergebnisse dieser Betrachtungen sollen genannt werden:

1. Der agrarische Osten – oft bezeichnet als der rückständige Raum – besetzt zwar 1849, 1882 und 1907 bezüglich der Modernität den letzten Rang, kann bis 1939 den hannoverschen Raum Lüneburg/Osnabrück hinter sich lassen. Die große süddeutsche Region entwickelt sich auf geringfügig höherem Niveau genau parallel zum Gebiet östlich der Oder. Das darf jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, daß – auf dem Aggregat der Regierungsbezirke – sowohl das bayrische Gebiet Niederbayern/Oberpfalz als auch Oberhessen, Sigmaringen und Lüneburg teilweise das Niveau im Osten nicht erreichen.

Werden in Form von Provinzen, Ländern oder noch weiter zusammengefaßten Regionen größere Verwaltungsaggregate gewählt, so kann mit anderen Ergebnissen gerechnet werden.¹²⁸ Daß beispielsweise Orsagh keine so deutliche West-Süd-Differenz ermitteln kann, liegt an seiner sehr großen Region 'Far South'¹²⁹, die mit den Regierungsbezirken Oberbayern/Mittelfranken und Karlsruhe/Neckarkreis zwei regionale Entwicklungszentren einschließt.

¹²⁸Vgl. K. Borchardt, J. Söderberg, T. Orsagh, F. Tipton, H. Hesse; und G. Hohorst, *Bevölkerungsentwicklung und Wirtschaftswachstum in Preußen 1816 - 1914*, New York 1977.

¹²⁹Diese Region beinhaltet die Reg.bez. Unterfranken, Mittelfranken, Oberfranken, Oberpfalz, Schwaben, Niederbayern, Oberbayern, Mannheim, Karlsruhe, Freiburg, Konstanz, Neckarkreis, Schwarzwald, Jagstkreis, Donaukreis und Sigmaringen.

Für alternative Aggregate ermittelte Modernitätszahlen zeigt Tab. 4.
Tabelle 4

ALTERNATIVE AGGREGATE

	Modernisierungsindex		
	1849	1882	1907
OSTPREUSSEN	29,5	37,3	52,1
WESTPREUSSEN	37,3	46,8	60,2
POSEN	28,0	35,8	50,4
BAYERN	36,4	51,6	71,2
HANNOVER	49,8	60,6	76,7
FAR SOUTH (ORSAGH)	39,4	54,4	73,5
			1939
			75,6
			82,0
			73,2
			90,8
			89,6
			94,6

Die o. g. schwachen Regierungsbezirke sind nun, abgesehen von den Provinzen östlich der Oder, gut integriert, so daß ihre Rückständigkeit bei der groben Aggregation der Tabelle 3 verdeckt bleibt. Die Problematik der großen Verwaltungsregionen liegt in dieser Kombination von regional rückständigen Räumen mit den regionalen Zentren. Diese regionalen Zentren weichen von dem Rest des jeweiligen Raums oft ganz erheblich ab, wie die Modernisierungskennzahlen der Regierungsbezirke aus Tabelle 3 zeigen können. Darum hat die Clusteranalyse nahezu alle Provinzen oder Länder 'auseinandergerissen' und die Regierungsbezirke verschiedenen Gruppen zugeordnet.

Die kritisierte Schwachstelle beim Analysieren großer Verwaltungsregionen trifft natürlich auch für unser Konzept zu. Denn genauso, wie es innerhalb der Provinzen Führungsbezirke gab, gab es innerhalb der Führungsbezirke Führungskreise, die sich ebenso deutlich von dem Rest der nächstgrößeren administrativen Ebene absetzten.¹³⁰ Und diese Disaggregation könnte man noch weiter fortführen. Damit schließt sich der Kreis zur Ausgangsdiskussion über mögliche und empfehlenswerte Aggregationsniveaus. In der Hoffnung, der 'Wahrheit' etwas näher gekommen zu

¹³⁰Vgl. Schlier, Otto, *Der deutsche Industriekörper seit 1860*, Tübingen 1922, Kartenanhang. Hier ist der Gewerbesatz sehr aufwendig für die Jahre 1861 und 1907 und den gesamten deutschen Raum auf Kreisebene graphisch dargestellt. Beispielsweise ist für 1907 deutlich zu erkennen, daß die bei uns ermittelte gute Position der Region Oberbayern/Mittelfranken zum großen Teil durch die Kreise München, Aibling, Garmisch, Berchtesgaden, Nürnberg, Erlangen, Fürth und Schwabach motiviert ist, während die übrigen 37 Kreise überwiegend agrarisch strukturiert waren.

sein durch die Aggregate 'Regierungsbezirke', muß nun das West-Süd-Gefälle 'gleichberechtigt' neben das vielzitierte signifikante West-Ost-Gefälle treten. Denn insbesondere bezüglich der zukunftsweisenden Sektoren – Handel und Verkehr – und hinsichtlich der Urbanität war der Raum östlich der Oder dem Bayrischen Wald deutlich überlegen.

Die modernsten Regionen finden wir erwartungsgemäß im Kohlerevier von Rhein und Ruhr und im Königreich Sachsen. Prinzipiell existieren zwei gewerbliche Verdichtungsräume. Der erste erstreckt sich gemäß Tabelle 2 vom mitteldeutschen Raum (Rang 4) und Sachsen (Rang 2) über Thüringen bis zur Weser. Der andere Raum zieht sich vom Rhein-Neckar-Gebiet stromabwärts über Rheinhessen/Wiesbaden/Köln (Rang 3) bis zur holländischen Grenze (Arnsberg/Düsseldorf, Rang 1).

2. Bezüglich der Modernisierungsdynamik¹³¹ zeigt die Rheinschiene – hier die Regionen Arnsberg/Düsseldorf (1)¹³², Köln/Wiesbaden/Rheinhessen (4) und Starkenburg/Karlsruhe/Mannheim/Neckarkreis (3) neben dem Königreich Sachsen (2) ihre Dominanz. Daß dieses Ergebnis trotz der tendenziellen Unterschätzung der hochentwickelten Regionen durch den Modernisierungsindex zustande kommt, kann ein Zeichen dafür sein, daß die Verzerrungen offenbar nicht besonders stark sind.

Die mit durchschnittlicher Dynamik folgenden Regionen sind der westfälisch-hessische Raum Münster/Minden/Kassel (5), das bayrische Zentrum Oberbayern/Mittelfranken (6), der große mitteldeutsche Raum Potsdam u.a. (7) und Koblenz/Trier/Pfalz (8).

Als eher stationäre Regionen sind – nach Maßgabe der Fußnoten 131 und 132 – Lüneburg/Osnabrück (13), Frankfurt/Liegnitz (12) und die Küstenregion (11) zu bezeichnen. Der ostdeutsche Raum rangiert immerhin auf Rang 10, der große süddeutsche Raum auf Rang 9.

Geht man von der Ebene der Regionen zur Ebene der Regierungsbezirke, so zeigt sich – wieder analog der Tab. 3 – die geringste Dynamik im Bezirk Aurich. Es folgen dann – ohne Berlin zu diskutieren, weil hier die In-

¹³¹MDR = MR₁₉₃₉ - MR₁₈₄₉; mit MR₁₉₃₉ als Modernisierungsindex des Raumes R zum Zeitpunkt 1939 und MR₁₈₄₉ als analoge Meßzahl für 1849.

¹³²Klammerzahlen geben die Rangordnung bzgl. der Dynamik an (vgl. Tabelle 3, jeweils Spalte "Differenz").

dexanwendung problematisch ist – Stralsund und Niederbayern, Sigma-
ringen, Lüneburg, Koblenz, Stade und Liegnitz, bevor der schwächste
Regierungsbezirk des östlichen Agrarregion folgt. Auch hier wird wieder
ein Hinweis darauf gegeben, daß diese östliche Agrarregion strukturell
keine negative Ausnahmeposition im deutschen Industrialisierungsprozeß
besetzte.

2. Die Fahndung nach einem Welfareindikator

Nachdem nun skizzenhaft ein Bild von der Modernität und ihrer Dynamik in
deutschen Wirtschaftsregionen gezeichnet wurde, muß jetzt nach der Relevanz
dieser rein wirtschaftlichen Faktoren gefragt werden. Denn eine Industrialisie-
rung kann ja nicht Selbstzweck sein – auch nicht in der heutigen sogenannten
3. Welt –, sondern muß die Lebensbedingungen verbessern. Diese Wechsel-
beziehung zwischen industrieller Revolution beziehungsweise Modernität und
der Veränderung der Lebensbedingungen soll im folgenden thematisiert wer-
den, weil oft eine synchrone Entwicklung unterstellt wird und große indu-
strielle Wachstumsraten implizit als Indikator für hohen Lebensstandard gel-
ten.

Darum muß hier ein geeigneter zusätzlicher Indikator eingeführt werden, der
die allgemeinen Lebensbedingungen in den Wirtschaftsregionen treffend be-
schreiben kann. Dabei ist es möglich, Lebensbedingungen bzw. Welfare mit
unterschiedlichem Sinngehalt zu definieren. Zum einen kann an die potentiell
pro Person verfügbaren Ressourcen angeknüpft werden, zum anderen kann
man versuchen, das zu messen, was objektiv – aus heutiger Sicht – zur Situa-
tionsverbesserung des Einzelnen eingesetzt worden ist, bzw. festzustellen,
"wie es ihm tatsächlich erging".¹³³

¹³³Vgl. dazu R. Tilly, *Per capita Income and Productivity as Indices of Development and Welfare. Some comments on Kuznetsian Economic History*, in: R. Fremdling u. P.K. O'Brien (Hrsg.), *Productivity in the economies of Europe*, Stuttgart 1983, S. 30 ff. Hier diskutiert Tilly ausführlich "Per capita Income as welfare Index" (S. 31). Als besondere Probleme dieses Indikators werden insbesondere

- "(1) the problem of non-material or non-economic welfare;
- (2) the exclusion of non-market activities;
- (3) the definition of final (or intermediate) goods;
- (4) the assumption of constancy of preferences and production possibilities; and
- (5) the problem of income distribution and community welfare"

thematisiert. Diese Punkte rechtfertigen nach Tilly jedoch nicht die Zurückweisung dieser Meßgröße. Die Alternativen – z.B. das "Measure of Economic Welfare"

Die erste Definition stellt auf die Entwicklung von Größen wie Produktionspotential, Sozialprodukt u. a. ab. Günstige Entwicklungen in diesem Bereich gewährleisten jedoch – auch wenn sie je Kopf berechnet sind – nicht automatisch eine Besserstellung hinsichtlich der Individualbetrachtung. Denn auf der einen Seite müssen hier Verteilungsprobleme angeführt werden, auf der anderen Seite kann auch ein zusätzlicher individueller Ressourceneinsatz bei Know-how bzw. Informationsdefiziten objektiv die Lebensbedingungen verschlechtern. Als Beispiel sei der Zusammenhang zwischen Säuglingssterblichkeit und Ernährungsweise genannt. "(Es) ist klar erkennbar, daß die Säuglingssterblichkeit, unabhängig vom Einkommen, beim Übergang zur künstlichen Ernährung auf ein Vielfaches ansteigt, und zwar ... durchschnittlich auf das Dreifache."¹³⁴ Auch die Urbanisierung – notwendige Bedingung für den Anstieg der Entwicklungsgroßen des ersten Definitionsansatzes – eröffnete über Agglomerationsvorteile und umfangreiche Nutzungsmöglichkeiten bei öffentlichen Gütern die Möglichkeit eines größeren Güterbündels pro Person, sorgte aber aufgrund der anfänglichen Unwissenheit über die Wichtigkeit von stadthygienischen Maßnahmen insbesondere in den Bereichen der Wasserver- und -entsorgung und der Wohnungshygiene zu massiven Einbußen bezüglich der zweiten Definitionsort des Lebensstandards, die auf das tatsächliche Wohlergehen des Einwohners abstellt, also auch die Kosten des Strukturwandels thematisiert.

Während bis hierhin durch das Messen von Modernität durch die Größen Beschäftigungsstruktur und Urbanisierung auf die potentialorientierte Welfaredefinition abgestellt wurde (economic welfare), sollen im folgenden Indikatoren für die Entwicklung der unmittelbaren Lebensbedingungen (social welfare) vorgestellt werden, wobei die Löhne eher eine 'Zwitterposition' besetzen. Denn es ist nicht gewährleistet, daß ein steigender Lohn in ein größeres Konsumgüterbündel umgesetzt wird oder aufgrund fehlender Güter umgesetzt werden kann, bzw. ein steigendes Konsumniveau tatsächlich die Lebensbedingungen im Sinne der zweiten Definition verbessert. Erinnert sei an das obige

(M.E.W.) von Tobin/Nordhaus oder "soziale Indikatoren" – sind in bestimmten Fällen sinnvoll, aber kein Ersatz für die makroökonomische Größe Volkseinkommen pro Kopf.

In diesem Sinn wird e.g.s. auch in dieser Arbeit vorgegangen. Der unter c) "Zur Eignung von Mortalitätsdaten" rekrutierte Sozialindikator 'Sterblichkeit' tritt neben den ökonomisch motivierten Modernisierungsindex und wird zusammen mit ihm interpretiert.

¹³⁴R. Spree, a.a.O., S. 68; vgl. auch die Ausführungen: ders., a.a.O., S. 66 ff. Das Zitat bezieht sich auf die Zeit der Jahrhundertwende.

Beispiel der Säuglingsernährung im 19. Jahrhundert, wenn nämlich zusätzliches Einkommen in schlecht verträgliche Babykost umgesetzt wurde und zu erhöhter Mortalität in dieser Altersgruppe führte.

a) Anmerkungen zu Lohndaten

Die Probleme bei der Verwendung von Lohndaten sind für unseren Zusammenhang sehr groß und werden zur Abschätzung regionaler Differenzen bereits bei Borchardt diskutiert.¹³⁵ Die hier nötige regionale Untergliederung umfassender Lohndaten können die Statistiken nicht leisten. Frühestens ab dem Ende der 1880er Jahre ist mit den Daten der Berufsgenossenschaften, die von Bry, Grumbach/König, Hoffmann, Desai und Gömmel verarbeitet werden, umfassendes Lohnmaterial verfügbar.¹³⁶ Aufgrund der branchenspezifisch unterschiedlichen regionalen Aggregate ist eine Projektion in unsere Wirtschaftsregionen, die eine Disaggregation auf Regierungsbezirksebene voraussetzt, unmöglich.

Eine weitere Schwierigkeit liegt darin, daß die Berufsgenossenschaften sowohl keine in der Landwirtschaft gezahlten Löhne als auch keine Berufe der kaufmännischen Angestellten erhoben haben. Damit ist evident, daß gerade in den stark agrarisch geprägten Gebieten in Bayern, in den hannoverschen Landdrosteibezirken Lüneburg und Osnabrück und östlich der Oder mit den vorhandenen Daten keine Repräsentativität erreicht werden kann.

Die o.g. Autoren, die das vorhandene Material allerdings nicht regional differenziert bearbeiteten, entwickelten dabei unterschiedliche Konzepte zur Deflationierung der Nominalreihen mit Lebenshaltungskostenindices. Tauchten dabei auf Reichsebene mit dem Gestalten des Warenkorbs und der Veränderung der Mengenstruktur im Zeitablauf bereits komplexe Fragen auf, so wachsen diese Probleme, wenn versucht würde, zudem regional unterschiedliche Wa-

¹³⁵Borchardt, K., a.a.O., S. 329 ff.

¹³⁶Vgl. Bry, G., *Wages in germany 1871-1945*, Princeton 1960.

Desai, A., *Real Wages in Germany 1871-1913*, Oxford 1968.

Gömmel, R., *Realeinkommen in Deutschland, Ein internationaler Vergleich (1810-1914)*, in: Vorträge zur Wirtschaftsgeschichte, Heft 4, Kellenbenz, H. und Schneider, J. (Hrsg.), Nürnberg 1979.

Hoffmann, W.G., *Das Wachstum der deutschen Wirtschaft seit der Mitte des 19. Jahrhunderts*, Berlin u.a. 1965.

Grumbach, F. und König, H., *Beschäftigung und Löhne der deutschen Industriewirtschaft 1888-1954*, in: Weltwirtschaftliches Archiv, Bd. 79 (1957), S. 125 ff.

renkörbe zusammenzustellen und mit regionalen Preisen zu bewerten. Aufgrund von regional – und saisonal – stark schwankenden Preisen wären diese Differenzierungen jedoch nötig, um plausible Reallöhne präsentieren zu können. Eine weitere Schwierigkeit besteht in dem regional unterschiedlichen Grad der Eigenversorgung. Ländlich geprägte Gebiete mit hohem Selbstversorgungsgrad werden bei der Verwendung von Lohn- und Einkommensdaten verzerrt dargestellt. Die Einkommensdisparitäten werden in aller Regel größer sein als die Welfare-Disparitäten.¹³⁷

Für die Zeit vor 1887 hat Gömmel lediglich Bauhandwerkerlöhne aus Nürnberg herangezogen, während Kuczynski für 1850 - 1880 eine recht heterogene und unsystematische Datenreihe anhand von Angaben von Gewerkschaften und Handelskammern zu in der Industrie gezahlten Löhnen aufbaut. Hoffmann benutzt für diesen Zeitraum als Basis die Kuczynski-Daten, senkt aber aufgrund von Gewichtsproblemen bei Kuczynski deren Niveau ab.

Dieses Vorgehen, also das Herauspicken von sektor-, branchen- oder sogar berufsspezifischen Löhnen, ist jedoch nur dann gerechtfertigt, wenn es sich hierbei um einen repräsentativen Lohn handelt und sich somit die berufsspezifischen Löhne synchron entwickeln. Bei einer regional gegliederten Analyse ist zudem die unterschiedliche Beschäftigungsstruktur zu berücksichtigen.

Zur Überprüfung, ob eine Art Repräsentativlohn existierte, ziehen wir die erste umfangreiche vergleichende Lohnerhebung auf dem Gebiet des Deutschen Reichs vom Februar 1920 heran.¹³⁸ Tabelle 5 stellt die Matrix der Regressionsergebnisse (lineare Einfachregressionen) für 17 Städte und je 6 Berufe vor.

**Tabelle 5: Stärke der beruflichen Lohnkoppelung
Querschnitt über 17 Städte , Februar 1920**

R – Quadrat in %	Schlosser	Maurer	Tischler	Schneider	Buchbinder	Kutscher
Schlosser	100,0	20,2	26,8	24,0	10,6	60,8
Maurer		100,0	51,0	60,3	14,4	36,1
Tischler			100,0	36,2	27,7	23,1
Schneider				100,0	11,9	28,7
Buchbinder					100,0	22,1
Kutscher						100,0

Quelle: Daten und Regressionsergebnisse nach Anhang 5

¹³⁷Vgl. D. Bender, *Entwicklungspolitik*, in: Kompendium der Wirtschaftspolitik und Wirtschaftstheorie, München 1988, S. 497 ff. und R. Tilly, *Per capita Income*, a.o., S. 32.

¹³⁸Vgl. Statistik des Deutschen Reichs, Nr. 293; Statistik des Jahres 1920, Berlin 1921.

Hiernach ist offensichtlich, daß ein Repräsentativlohn nicht existierte, es also beispielsweise Regionen oder Städte mit hohen Schlosser- und niedrigen Maurerlöhnen gab und umgekehrt. Kein Beruf kann danach stellvertretend für alle anderen das Lohnniveau einer Region oder Stadt beschreiben. Dies gilt insbesondere für das 19. Jahrhundert, weil der Arbeitsmarkt vornehmlich erst durch die starken Wanderungsbewegungen am Ende des 19. Jahrhunderts regionale Integrationseffekte zeigte. Somit können Aussagen über regionale Lebensstandards nicht durch den interregionalen Vergleich einzelner berufsspezifischer Lohndaten gestützt werden.

Kriegsbedingte Verzerrungen der Lohnrelationen könnten möglicherweise für die schlechten Regressionsergebnisse der Schlosser verantwortlich sein. Hardach führt aus, daß

"die Rüstungsarbeiter ... nicht ohne Neid betrachtet [werden], besonders der Mittelstand der Angestellten und Beamten bedachte sie mit dem Vorwurf 'Kriegsgewinnler' zu sein".¹³⁹

Darum ist es denkbar, daß in den Ballungszentren der Rüstungsindustrie die Löhne dieser besonders kriegswichtigen Berufsgruppe zwischen 1914 und 1919 stark angestiegen sind und aufgrund von Inflexibilitäten nach dem Krieg sich hier das "normale" Lohngefüge nicht wieder eingestellt hat. Für die anderen Berufsgruppen gelten diese Überlegungen aber nicht. Wünschenswert wäre jedoch die Überprüfung dieser Hypothese der fehlenden beruflichen Lohnkoppelung für die wirtschaftlich stabile Vorkriegszeit. Problematisch ist hierbei jedoch die Rekrutierung geeigneter Daten.

Die verfügbaren Lohndaten sind für unsere Analyse somit ungeeignet.

Die Unzufriedenheit mit Reallohnmessungen und -schätzungen als Indikator für Lebensstandarde werden von R. Floud wie folgt thematisiert:

"Die überkommenen Reallohnmessungen sind nicht geeignet, die gewaltigen Veränderungen, die sich in der Arbeits- und Lebensweise während der letzten zwei Jahrhunderte vollzogen haben, zu erfassen. Sie bedürfen einer Verbesserung durch Einbeziehung der Veränderungen der Arbeitsintensität, der Auswirkungen des Stadtlebens und der Fabrikarbeit und – möglicherweise am wichtigsten – der Auswirkungen aller dieser Veränderungen auf Gesundheit und Sterblichkeit. Eine Erhöhung des Reallohns, die mit einem erbärmlichen Leben und dem frühen Tod erkaufte wird, hat wenig Sinn. Wenn Histori-

¹³⁹G. Hardach, *Der erste Weltkrieg*, München 1973, S. 216.

ker die Existenz dieses Zusammenhangs für die Periode der Industrialisierung ignorieren und ihr Augenmerk nur auf die Messung der Reallöhne richten, lassen sie einen grundlegenden Teil der Geschichte der Arbeiterklasse außer acht.¹⁴⁰

Und, so Floud weiter

"Was wirklich nötig ist, ist ein Maß, das alle Facetten der Aspekte, die unseren Lebensstandard ausmachen, zusammenfaßt, oder doch einen wesentlich größeren Teil davon, als Reallohnmessungen erfaßt. ... ein solches mögliches Maß [für die europäische Wirtschaftsgeschichte] [sind] die Veränderungen der Körpergrößen der Europäer seit der Mitte des 18. Jh.¹⁴¹

b) Anmerkungen zu Körpergrößendaten

Ein weiterer Indikator für Lebensstandard, der seit einiger Zeit recht populär ist, ist die Körpergröße bzw. die Veränderung der Körpergröße im Zeitablauf.¹⁴² Musterungsunterlagen ausgehobener Rekruten können hier hinreichend genaue Daten liefern.

In Zusammenhang mit diesem Indikator sollen auch einige Aspekte problematisiert werden. Die Körpergröße ist hauptsächlich von 2 Faktoren abhängig. Zum einen ist die Nahrungsqualität – insbesondere die Zufuhr von tierischem Eiweiß – im Kindesalter entscheidend für die Größe der erwachsenen Menschen, zum anderen determiniert die Größe der Mutter das Längenwachstum. Stellt man auf die Veränderung der Körpergröße ab oder auf Abweichungen von der Durchschnittsgröße einer ethnischen Gruppe, so können die anthropologischen-genetischen Faktoren, die in erster Linie das Niveau bestimmen, weit-

¹⁴⁰R. Floud, *Wirtschaftliche und soziale Einflüsse auf die Körpergrößen von Europäern seit 1970*, in: Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte, 1985, 2, S. 94.

¹⁴¹R. Floud, *Wirtschaftliche und soziale Einflüsse auf die Körpergrößen*, a.a.O., S. 95.

¹⁴²Zu der vor etwa 15 Jahren insbesondere in England und Amerika angefachten Diskussion über Relevanz und Probleme der Körpergröße als umfassenden Sozialindikator vgl.

J. Komlos, *Nutrition and economic Development in the Eighteenth-Century Habsburg Monarchy. An Antropometric History*, Princeton 1989.

R. Tilly, *Rezension: J. Komlos, Nutrition and Economic Development in the Eighteenth-Century Habsburg Monarchy. An Antropometric History*, in: Geschichte und Gesellschaft, J. Kocks (Hrsg.), 18. Jg. 1992, Heft 2, S. 265 ff.

R. Floud, *Wirtschaftliche und soziale Einflüsse auf die Körpergröße*, a.a.O., S. 93 ff.
R. Floud, K. Wachter, A. Gregory, *Height, health and history. Nutritional status in the United Kingdom, 1750 – 1980*, Cambridge 1990.

gehend ausgeschaltet werden.¹⁴³ Nach der Diskussion der komplexen – modelltechnisch kaum in den Griff zu bekommenden – Wechselwirkungen von genetischen Faktoren mit umweltbedingten und sozialökonomischen Faktoren¹⁴⁴ kommt Floud dennoch zu dem sehr positiven Urteil:

"Obwohl es im Zusammenhang mit dem menschlichen Wachstum noch viele Rätsel gibt, besteht über die Grundzüge des Wachstumsprozesses und seine Verknüpfungen mit Umwelteinflüssen Klarheit. Wachstum ist ein Maß für den Ernährungszustand, für die synergistische Beziehung zwischen Nahrungsaufnahme, Arbeitsbelastung und Gesundheit. Unterernährte Populationen und solche mit schlechtem Gesundheitszustand sind klein gewachsene Populationen; gut ernährte und gesunde Populationen sind groß gewachsene Populationen."

¹⁴³So ergab erwartungsgemäß eine Korrelation, die datentechnisch nur auf das Niveau, nicht jedoch auf seine Veränderung abstellen konnte, zwischen der Durchschnittsgröße der am 01.12.1906 dienenden Militärpersonen und dem Volkseinkommen je Kopf (1913) keinen signifikanten Zusammenhang. Für 19 Provinzen bzw. Länder in Deutschland betrug das R² lediglich 4 %. Als Nebenergebnis läßt sich jedoch festhalten, daß die Niveaudaten zur Körpergröße für die Analyse von Stadt-Land-Differenzen herangezogen werden können.

Tab. 6. Gemeindegrößenklassen und Körpergröße

Durchschnittsgröße (in cm) der Militärpersonen, die aus Gemeinden mit ... Einwohnern stammten. (1906)			
	weniger als 5000	5000 bis 20.000	20.000 bis 100.000 über 100.000
Deutsches Reich	167,63*	167,73	168,09 168,15
* arithmetisches Mittel der Gemeinden unter 2.000 Einwohner und derjenigen von 2.000 bis 5.000 Einwohner			

Daten aus: G. Evert, *Die Herkunft der deutschen Unteroffiziere und Soldaten am 01.12.1906*, in: Zeitschrift des Königlich Preussischen Statistischen Landesamts, Ergänzungsheft XXVIII, Berlin 1908, S. 154 (Körpergröße); Einzelschrift zur Statistik des Deutschen Reichs Nr. 24, a.a.O., S. 30 (Volkseinkommen).

¹⁴⁴Beispiel nach P.B. Eveleth und J.M. Tanner, *Worldwide Variation in Human Growth*, Cambridge 1976, S. 222.

"Zwei Genotypen, die unter optimalen Umweltbedingungen die gleiche Erwachsenengröße erreichen, können unter Mangelercheinungen verschiedene Größen hervorbringen. Deshalb können zwei Kinder, die in einer wohlhabenden Gemeinschaft gleich groß wären, bei schlechten ökonomischen Bedingungen nicht nur beide kleiner, sondern eins auch wesentlich kleiner als das andere werden ..."

nen. Diese Tatsache ist von außerordentlicher Wichtigkeit für Historiker, denn sie bedeutet, daß Wachstumsstatistiken eine Möglichkeit bieten, viele der verschiedenen Einflüsse auf die menschliche Existenz zusammenzufassen, an die wir denken, wenn wir von Lebensstandard sprechen. Wachstumsstatistiken bieten für die Diskussion des Lebensstandards innerhalb einzelner Gesellschaften erheblich mehr Ansatzpunkte als Realmessungen."¹⁴⁵

Zur weiteren Stützung des Indikators 'Körpergröße' kann die Arbeit von R. Steckel angeführt werden. Steckel weist auf die Bedeutung der Umwelteinflüsse für die Durchschnittsgröße hin und zeigt für moderne Gesellschaften gute Korrelationsergebnisse zwischen Durchschnittsgröße und Pro-Kopf-National Einkommen.¹⁴⁶

Auch Floud arbeitet mit Regressionsanalysen um zu zeigen,

"daß sowohl das Niveau der Säuglingssterblichkeit als auch das Pro-Kopf-Bruttoinlandsprodukt starken Einfluß auf die europäischen Körpergrößen ausübten. Zusammen mit den anderen Variablen der Regressionsgleichung erklären diese Faktoren in der Tat ungefähr 96 % der beobachteten Größenveränderungen zwischen den und innerhalb der westeuropäischen Populationen seit 1880".¹⁴⁷

Die eindrucksvollen Regressionsergebnisse der Tabelle 7 beziehen sich jedoch lediglich auf die letzten 100 Jahre, in denen "westeuropäische Körpergrößen ... völlig systematisch den Veränderungen der Einkommen und der Krankheiten entsprechen".¹⁴⁸

Für die Zeit vorher scheint – zumindest für Großbritannien – gesichert,

"... that the effects of urbanisation and in particular of the disease environment which came with it, provide the main explanation for the irregular pattern of growth in height during the eighteenth and nineteenth centuries. It seems likely that the early part of the Industrial Revolution led to an absolute as well as relative increase in the welfare and nutritional status of the working class, but that the impact of urban growth eroded this increase and even led to decreases in average height as

¹⁴⁵R. Floud, *Wirtschaftliche und soziale Einflüsse auf die Körpergrößen*, a.a.O., S. 98.

¹⁴⁶R. Steckel, *Height and Per-capita Income*, in: *Historical Methods* 16, 1983, S. 1 ff.

¹⁴⁷R. Floud, *Wirtschaftliche und soziale Einflüsse auf die Körpergrößen*, a.a.O., S. 103.

¹⁴⁸R. Floud, a.a.O., S. 106.

larger proportion of the working-class community were subjected to town life. This erosion and decrease took place despite well-attested rises in real wages for the bulk of town dwellers."¹⁴⁹

Tab. 7. Die Determinanten der europäischen Körpergrößen 1880 bis 1971 nach R. Floud

Unabhängige Variable	Koeffizient	t-Wert
Achsenabschnitt	165,438	229,073
Säuglingssterblichkeit	-0,020	-5,335
Pro-Kopf-Bruttoinlandsprodukt	0,003	11,050
PCD 5 (Norwegen)	5,018	13,449
PCD 6 (Schweden)	4,880	14,191
PCD 4 (Niederlande)	4,507	15,140
PCD 2 (Dänemark)	3,008	9,685
PCD 1 (Belgien)		
PCD 3 (Frankreich)		
PCD 7 (Schweiz)		
Zeitreihendaten 1 (1920 – 1945)	Auf der 5 %-Ebene nicht signifikant.	
Zeitreihendaten 2 (1946 – 1971)		
N = 0 64		
R ² = 0,964		
Methode: Gewöhnliche Kleinst-Quadrat-Schätzung, Pooled cross-section-Daten (PCD), Zeitreihendaten. Ausgelassene Variablen: Italien und Zeitabschnitt 1880 – 1919.		
Sowohl die Säuglingssterblichkeit als auch das Pro-Kopf-Bruttoinlandsprodukt beziehen sich auf das Jahr, in dem die Größenmessungen vorgenommen wurden.		
Weitere Forschung ist nötig, um die möglichen Verschiebungen festzustellen, da eine Regression der Größen mit diesen Variablen, 20 Jahre vor der Größenmessung festgestellt, eine etwas geringere Übereinstimmung ergibt.		
Definition und Quellen der Variablen:		
– Abhängige Variable: Körpergröße in cm, Angaben zur Durchschnittsgröße wurden einer Vielzahl von Sekundärquellen entnommen; Details s.R Floud.		
– Unabhängige Variablen: Pro-Kopf-Bruttoinlandsprodukt: in konstanten US-\$ 1970.		
Quelle: R. Floud, <i>Wirtschaftliche und soziale Einflüsse auf die Körpergrößen</i> , a.a.O., S. 115.		

¹⁴⁹R. Floud, K. Wachter, A. Gregory, a.a.O., S. 326.

Hier wird deutlich, daß der Reallohn phasenweise einem umfassenden Sozialindikator (z.B. Körpergröße) unterlegen ist, denn ein Welfareindikator Reallohn hat dann wenig Sinn, wenn sein Anstieg "mit einem erbärmlichen Leben und dem frühen Tod erkauft wird".¹⁵⁰

Diese Aussagen werden durch die vorliegende Studie im Kapitel IV.A. gestützt werden. Bei der zusammenfassenden Betrachtung von Mortalität und Modernität zeigen in der deutschen Hochindustrialisierungsphase insbesondere die urbanen ökonomischen Führungsregionen im Rhein/Ruhr Raum und im Königreich Sachsen steigende Mortalitätsraten.

Auch Komlos Analyse, in der ca. 150.000 Einzeldaten über Armeeerkrutten der Habsburger Monarchie im 18. und 19. Jahrhundert ausgewertet werden, zeigt neben bemerkenswert positiven Korrelationen zwischen Körpergröße und Ernährungstatus bzw. Realeinkommen, daß in den Frühphasen des industriellen Aufschwungs ein Rückgang der Körpergröße festzustellen war.

Dies – so Tilly – entspricht der These einer Verelendung der arbeitenden Bevölkerung in der ersten Phase der Industrialisierung.¹⁵¹ Dünn besiedelte Agrarregionen mit geringer Marktorientierung konnten somit nach Komlos bis zur Kommerzialisierung der Agrarproduktion im Zuge des Bevölkerungswachstums bessere Ernährungsstandards und größeres Längenwachstum realisieren. Dadurch fand eine Angleichung der Körpergröße unter verschiedenen Regionen statt.¹⁵²

Dennoch tauchen gravierende Probleme auf: Eine gute Versorgung bzw. ein guter Lebensstandard im Kindesalter führt zu langen erwachsenen Menschen. Um nun von der gemessenen Körpergröße der Rekruten Rückschlüsse auf frühere Versorgungsniveaus ziehen zu können, braucht man zum einen fundierte Angaben über das exakte Kindesalter, das maßgeblichen Einfluß auf das Längenwachstum hat und zum anderen müßte anhand vergleichbarer Genotypen kontrafaktisch festgestellt werden, wie die vom Rekrut erreichte Körpergröße einzustufen ist: Ist er – für seinen Genotyp – recht groß geworden, oder hat er sein Wachstumspotential aufgrund von Versorgungsengpässen nicht ausschöpfen können?

¹⁵⁰R. Floud, a.a.O., S. 94.

¹⁵¹Tilly, *Rezension*, a.a.O., S. 267.

¹⁵²Tilly, *Rezension*, a.a.O., S. 267.

Auch abweichende schichtenspezifische Nahrungsgewohnheiten können die Indikatorfunktion der Körpergröße für den Lebensstandard verzerren. Aufgrund eines für das Längenwachstum existierenden Protein-Optimums, das in gehobenen sozialen Schichten überschritten wird, kann die sonst positive Beziehung zwischen Körpergröße und Proteinzufuhr hier in eine negative umschlagen.

Zudem kann es generell nicht als gesichert angesehen werden, daß steigender Lebensstandard in allen Einkommensgruppen und Regionen gleichförmig ein Wachstum der Proteinzufuhr umgesetzt wurde, also die Einkommenselastizität der Proteinzufuhr bei eins lag.

Insbesondere bei stark regional disaggregierter Analyse – wie in der vorliegenden Arbeit – tritt das Problem auf, daß der Herkunftsort nicht dem Musterungsort entspricht. Die Zeit der großen Ost-West-Wanderungsströme gegen Ende des 19. Jahrhunderts verschärft diesen Sachverhalt besonders in denjenigen Ländern und Landesteilen, wo man in den Musterungsunterlagen die Gebürtigkeit der Rekruten nicht vermerkte. Damit ist auch in diesen Fällen das Zurückführen groß- oder kleingewachsener Rekruten auf regionale Versorgungsstandards in der Kindheit – also vor der Wanderung – unmöglich.¹⁵³

Die angeführten Probleme werden größer durch die Schwierigkeit, Längenwachstumsdaten ab der Mitte des 19. Jahrhunderts für Deutschland disaggregiert zu mobilisieren, und führen uns nun im folgenden Abschnitt zur Betrachtung eines weiteren Indikators.

c) Zur Eignung von Mortalitätsdaten

Dazu wird der umfassende Sozialindikator 'Allgemeine Sterblichkeit je 1000 Einwohner und Jahr' mobilisiert. Daß Mortalität als Indikator für Gesundheit akzeptabel ist und damit die soziale Wohlfahrt beschreiben kann, erscheint auf den ersten Blick einleuchtend.¹⁵⁴ Dennoch muß zum einen geprüft werden, ob

¹⁵³Zudem sind disaggregierte Musterungsunterlagen gebündelt nicht verfügbar und aufwendig über die Kreiswehersatzämter zu erheben.

¹⁵⁴Eine interessante Einbindung des Indikators Mortalität in die Körpergrößen-Ernährungsstatus-Diskussion liefern R. Floud, K. Wachter, A. Gregory, a.o., S. 266 ff. und S. 291 ff. Zusammenfassend kommen sie zu dem Schluß, daß

"the evidence does not point clearly to the simple relationship of improved nutrition with declining mortality which was posited by McKeown, both the existence and the timing of growth in height after the 1870s strongly suggest that

ein Zusammenhang zwischen Sterblichkeit und ökonomischen Größen besteht bzw. welcher Art er ist, und zum anderen erweist sich die Thematisierung der Verbindung 'Sterblichkeit – Altersstruktur als sehr wichtig zur Absicherung der Validität des hier präferierten Sozialindikators.

Zuerst sollen zwei Tests mit Sozialproduktsdaten die Gültigkeit der Meßgröße 'Mortalität' erhärten. Die in der Regel zur Messung des Lebensstandards herangezogenen Größen 'Einkommen' beziehungsweise 'Volkseinkommen je Kopf', die für den Untersuchungszeitraum – insbesondere regional genügend disaggregiert – nicht zur Verfügung stehen und (neben den Vorzügen, die das Einführen eines zusätzlichen Indikators für den social welfare bietet) unseren Ersatzindex provozieren, werden auf ihren Zusammenhang mit der Sterblichkeit untersucht. Zum Einen wird auf der Ebene der 17 Provinzen beziehungsweise Länder Deutschlands für 1913, dem Jahr, in dem regionale Volkseinkommen erstmals ermittelt wurden, zwischen der allgemeinen Sterblichkeit und dem Volkseinkommen pro Kopf ein Korrelationskoeffizient von $r = -0,73$ ermittelt,¹⁵⁵ zum anderen wurden zu Testzwecken Entwicklungsländer herangezogen.

Denn das vorindustrielle bzw. sich industrialisierende Europa hatte – bei ganz oberflächlicher Betrachtung und Vernachlässigung jeder länderspezifischen "Strukturindividualität" – ähnliche Grundprobleme wie viele heutige 3. Welt-Länder. Als Beispiele nennt Borchardt mangelnde Arbeitsmoral, fehlendes Vertrauen auf die Ratio, ungenügendes qualitatives und quantitatives unternehmerisches Potential, überaus ungerechte Einkommensverteilung und eine breite Massenarmut genannt.¹⁵⁶ Auch kann die Dritte Welt heute als hinter-

improved nutritional status was soon reflected, except for infants, in declining mortality." (S. 326)

¹⁵⁵Zu den Daten vgl. Anhang 6 Tabelle L; Die gefundene Regressionsgleichung lautet: $VE/K = 1603,5 - 56,1 M$; mit VE/K als Volkseinkommen je Kopf und M als allgemeine Mortalität je 1000 Einwohner und Jahr.

¹⁵⁶K. Borchardt, *Europas Wirtschaftsgeschichte – ein Modell für Entwicklungsländer?*, Stuttgart u.a. 1967, S. 9 f. Um auf die Situationsanalogie hinzuweisen, zitiert der Autor hier aus F.J. Fisher, *The Sixteenth and Seventeenth Centuries: The Dark Ages in English Economic History?* in: *Economica*, Vol. XXXIV (1957), S. 17/18: "Es ist eine Wirtschaft mit einfachen Produktionstechniken in kleinen Betriebsstätten; kleine Kaufleute und Wucherer werden ebenso gehaßt wie sie notwendig sind. Der Fortschritt in der Landwirtschaft wird durch eine veraltete Agrarverfassung ernstlich behindert. Die chronische Unterbeschäftigung der Arbeitskräfte ist eines der Hauptprobleme, und trotz moralischer Einwirkung wird in den Massen kaum gespart ... Die Wirtschaft hängt in erheblichem Umfang vom

herhinkende Region in einiger Analogie zum westeuropäischen Kontinent gesehen werden, der während der Industrialisierung dem innovativen England nachlief. Einen wichtigen und differenzierten Beitrag zu dieser Diskussion liefert Timmermann.¹⁵⁷ Anhand empirischer Untersuchungen von 20 Ländern mit ihren spezifischen entwicklungsgeschichtlichen Erfahrungen zeigt Timmermann, daß die

"Industrialisierung ... überall, wo sie eingetreten ist, zu höheren Einkommen und zu höheren Lebensstandards geführt [hat]. Andererseits gibt es aber keinen einheitlichen und für alle Länder ein für allemal festgelegten Weg zur wirtschaftlichen Entwicklung. Die Unterschiedlichkeit der Länder in bezug auf ihre Geschichte und ihre Kultur, in bezug auf ihre Ausstattung mit natürlichen Ressourcen, in bezug auf ihre Größe sowie in bezug auf die von ihnen gewählte Wirtschaftsordnung und Entwicklungsstrategie führt zu sehr verschiedenen Mustern für den Übergang von einer traditionellen zu einer industriellen Gesellschaft: ... Trotz der vielen Unterschiede im einzelnen scheinen insgesamt doch zumindest für bestimmte Ländergruppen die Ähnlichkeiten zu überwiegen. Wir verfügen inzwischen über so eindeutige Hinweise auf ähnliche Entwicklungsabläufe und Strukturmuster, daß wir aufgrund der historischen Beschreibungen und der Ergebnisse der vergleichenden Strukturanalysen durchaus von Regelmäßigkeiten der wirtschaftlichen Entwicklung sprechen können."¹⁵⁸

Ausland ab, von wo bessere gewerbliche und landwirtschaftliche Techniken und auch etwas Kapital eingeführt werden. Ausländischen Arbeitskräften und Unternehmern wird aber mit Feindschaft begegnet. Ehrgeizige junge Männer ziehen oft Karrieren in den freien Intelligenzberufen und in der Verwaltung der privaten Wirtschaft vor, und einmal erworbenes Unternehmervermögen wird allzu gern in Landbesitz angelegt. Die monetäre Stabilität ist periodisch bedroht, und manchmal ist die Währung schon durch törichte Regierungsmaßnahmen gänzlich ruiniert worden ... Fortschrittliche Menschen setzen ihre Hoffnung zunehmend auf die Industrialisierung und Maßnahmen wirtschaftlichen Nationalismus, um die Probleme der wachsenden Bevölkerung aufzufangen; aber die Industrialisierung geht zu langsam voran und die Segnungen des wirtschaftlichen Nationalismus (der Abschießung vom Weltmarkt und der Wirtschaftslenkung) erweisen sich als umstritten."

Was ich Ihnen eben vorlas, war nicht die Schilderung des heutigen Indien oder eines südamerikanischen Staates, sondern die Beschreibung Englands im 17. Jahrhundert, verfaßt von einem hervorragenden Kenner seiner Wirtschaftsgeschichte.

Dazu auch: B.E. Supple, *Economic History and Economic Underdevelopment*, in: The Canadian Journal of Economics and Political Science, Vol. XXVII, 1961, No. 4.

¹⁵⁷V. Timmermann, *Entwicklungstheorie und Entwicklungspolitik*, Göttingen 1982, S. 9 ff.

¹⁵⁸V. Timmermann, a.a.O., S. 66.

Die Situationsanalogie muß für den Zweck der folgenden Regression keinesfalls besonders perfekt sein, denn es geht schlicht darum, zu zeigen, daß bei aus heutiger Sicht niedrigen Entwicklungsniveaus Mortalität und Sozialproduktgröße einen Zusammenhang abbilden. Gemäß den UN-Daten über die allgemeine Sterblichkeit 1980 bis 1985 und das Gross domestic product per capita 1980 – verfügbar für 50 insbesondere afrikanische, aber auch lateinamerikanische und asiatische Staaten – konnte ein $r = -0,71$ errechnet werden.¹⁵⁹ Beide Regressionen führten bezüglich t- und F-Test zu Ergebnissen, die auf dem Niveau $\alpha = 0,99$ angenommen wurden. Daß es sich bei diesem Zusammenhang nicht um rein statistische Artefakte handelt, zeigt auch die Untersuchung von H. Wander,¹⁶⁰ die u.a. anhand der Argumentation mit verschiedenen 'Modellbevölkerungen' zu dem Ergebnis kommt, daß "niedrige Sterblichkeit eine grundlegende Voraussetzung für den wirtschaftlichen Fortschritt ist."¹⁶¹ Eine hohe Sterblichkeit senkt nicht nur die Effizienz der Aufzucht- und Ausbildungsleistung, weil diese Investitionen in Kinder und Erwerbsfähige – die auch in den ärmsten Entwicklungsländern einen kaum geringeren Einkommensanteil verschlingen als in den Industriestaaten – durch den häufigen Tod und ein kurzes Arbeitsleben verlorengehen. Ein kurzes Arbeitsleben bietet kaum Zeit, um berufliches Können zu nutzen, zu festigen oder weiterzugeben. Das Arbeitskräftepotential wird instabil und der häufige Einsatz neuer Kräfte verteuert die Produktion. Aber, so Wander, die Entwicklungschancen bei sinkender Sterblichkeit können längerfristig nur im Zuge abnehmender Fertilität wirksam werden.¹⁶² Das war in Deutschland etwa zum Ende des 19. Jahrhunderts der Fall,¹⁶³ so daß man ab der Jahrhundertwende einen Entwicklungsschub und ein Anstieg der Lebensstandards erwarten kann.

¹⁵⁹Zu den Daten vgl. Anhang 6 Tabelle M. Die gefundene Regressionsgleichung lautet: GDP/PC = 1996,3 - 82,8 M; mit GDP/PC als Gross Domestic Product per Capita und M als allgemeine Mortalität je 1000 Einwohner und Jahr.

¹⁶⁰H. Wander, *Hemmt rasches Bevölkerungswachstum den Wirtschaftsaufbau in den Entwicklungsländern?*, in: Kieler Diskussionsbeiträge zu aktuellen wirtschaftspolitischen Fragen Nr. 4, Kiel 1970.

¹⁶¹Für einen Querschnitt von 44 Entwicklungsländern mit einem Bruttoinlandsprodukt von weniger als 500 \$ je Kopf waren 1965 Prokopfeinkommen und Sterberaten signifikant und hoch korreliert ($r = -0,71$, $\alpha = 99\%$). H. Wander, a.a.O., S. 8.

¹⁶²H. Wander, a.a.O., S. 12 f.

¹⁶³J. E. Knodel, *The Decline of Fertility in Germany, 1871 - 1939*, Princeton 1974, S. 62, Table 2.12. Hier wird das Jahresdatum eines 10 %igen Absinkens der 'Merital Fertility' für Deutschland mit 1895 angegeben.

Einen weiteren plausiblen Hinweis auf eine Korrelation von Sterblichkeit und Einkommen liefern die 1820er Jahre: Zu Beginn der 20er Jahre des 19. Jahrhunderts wurden bei relativ hohen Realeinkommenniveaus – nach Gömmel konnte dieses Niveau dauerhaft erst ab den 1860er Jahren verbessert werden¹⁶⁴ – eine signifikant geringe Gesamt- und altersspezifische Sterblichkeit in Preußen erreicht. Sogar die Säuglingssterblichkeit, die fast über das ganze 19. Jahrhundert ansteigt, geht leicht zurück.¹⁶⁵

Die These, daß die Lebensbedingungen dort besser sind, wo wenig gestorben wird, gilt allerdings nur dann, wenn sich zeigen läßt, daß nicht die Unterschiede in der regionalen Altersstruktur für die unterschiedliche Mortalität verantwortlich sind.

Tabelle 8: ALTERSSTRUKTUR UND STERBLICHKEIT

Jahr	Analyse – gebiet	Reg. – bez. (Anzahl)	Bestimmtheitsmaße der Regressionsrechnungen: Gestorbene/1000 Einw. und Anteil der angeführten Altersgruppen an allen Einwohnern (Angaben in v.H.)		
			unter 1 Jahr *)	unter 5 Jahre	über 60 Jahre
1856/58 Preußen		27	52,4	20,1	20,0
1872/75 Deutsches Reich		59	56,5 **)	0,2	0,1
1879/82 Deutsches Reich		59	54,9	2,7	2,6
1935/37 Deutsches Reich		47	9,8 ***)	5,4 *****)	12,7
1986 BR Deutschland		29	–	27,2	85,2
1986 DDR (Bezirke)		15	–	79,3	94,2

Hinweise und Quellen zu Tabelle 8:

*) Für diese Altersgruppe wurde die Fertilität zugrundegelegt: Geburten je 1000 Einwohner und Jahr

**) In diese Regressionsrechnung gingen 86 Reg. – bez., Länder oder Landesteile ein

***) In diese Regressionsrechnung gingen 54 Reg. – bez., Länder oder Landesteile ein

****) Altersgruppe: unter 6 Jahre

Daten zur Mortalität nach den Anhängen 7 und 21

Daten zur Altersstruktur:

Tabellen und amtliche Nachrichten über den Preußischen Staat für das Jahr 1858, Berlin 1860, S. 19ff und S. 120

Statistik des Deutschen Reichs, AF Bd. 30, Heft 4, Berlin 1878, S. 24ff und Hefte 7–12

Statistik des Deutschen Reichs, AF Bd. 57, Berlin 1883, S. 132ff und AF Bd. 43, Heft 12, und AF Bd. 59, Teil 1 und 2

Statistik d. Deutschen Reichs, NF Bd. 552,2, Berlin 1941, S. 112ff und NF Bd. 517,2, Berlin 1938

Statistisches Bundesamt Wiesbaden (Hg), Fachserie 1: Bevölkerung und Erwerbstätigkeit,

Reihe 1: Gebiet und Bevölkerung 1986, S. 224ff

Staatliche Zentralverwaltung für Statistik (Hg), Statistisches Jahrbuch 1987 der Deutschen

Demokratischen Republik, 32. Jg., Berlin 1987, S. 352ff

¹⁶⁴Gömmel, R., a.a.O., S. 12.

¹⁶⁵Vgl. A. Kraus, *Quellen zur Bevölkerungsstatistik Deutschlands 1815 – 1875*, in: W. Köllmann (Hrsg.), *Quellen zur Bevölkerungs-, Sozial- und Wirtschaftsstatistik Deutschlands 1815 – 1875*, Bd. 1, Boppard 1980, S. 330 f.

Bezüglich der Sterblichkeit muß auf die Interpretation preußischer Verhältnisse zurückgegriffen werden, weil die gebündelten Daten zu Deutschland erst ab 1841 verfügbar sind.

Die Tabelle 8 vermeint eine solche Abhängigkeit für den Untersuchungszeitraum bis 1939. Daß nicht dort eine höhere Mortalität anzutreffen ist, wo viele alte Menschen leben, zeigen neben den schwachen Korrelationskoeffizienten auch Erhebungen über die Todesursachen. Noch im Jahr 1905 – und das gilt verstärkt für das 19. Jahrhundert – war die Altersschwäche mit nur etwa 10 % an der Gesamtsterblichkeit beteiligt.¹⁶⁶ Damit können regionale demographische Unterschiede im 'oberen Teil' der Alterspyramide die Sterblichkeit kaum determinieren.

Problematisiert werden muß jedoch die Säuglingssterblichkeit. Ein Anteil an der Gesamtmortalität 1903 nach Tabelle 9 (vgl. Fußnote 172) von 34 % legt die Vermutung nahe, daß die Fertilität über die Säuglingssterblichkeit die Gesamtsterblichkeit prägt, also demographische Ursachen hier doch für eine regional unterschiedliche Mortalität verantwortlich sind. Auch hier negieren die Regressionen über Querschnitte zu verschiedenen Zeitpunkten zwischen Mortalität und Fertilität – als Maß für Stärke der Altersklasse 'unter 1' – diese Vermutung. Eine hohe regionale Fruchtbarkeit bzw. Säuglingssterblichkeit bedeutet somit nicht gleichzeitig auch eine hohe Mortalität in dieser Region. Nach Tabelle 6 ergaben sich für den Zeitraum 1856/58 ein R^2 von 52 %, für 1872/75 von 56 %, für 1879/82 von 55 % und für 1935/37 von lediglich 10 %. Dieser Zusammenhang, wonach nur im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts etwa die Hälfte der Gesamtsterblichkeit durch die Fertilität, also demographische Gründe, erklärt werden, ist nicht so eng wie vermutet. Dadurch, daß die andere Erklärungshälfte in den unterschiedlichen intraregionalen Konstellationen verborgen ist, erscheint die allgemeine Sterblichkeit als akzeptabler Indikator für den social welfare. Ein Blick auf die häufigsten Todesursachen der unter 1-jährigen zeigt eine klare Dominanz der Krankheiten der Verdauungsorgane. Insbesondere Magen- und Darmkatarrh und Brechdurchfälle, beides hauptsächlich motiviert durch Hygienebedingungen und Nahrungsqualität – und somit auch wichtige Komponenten des social welfare –, brachten den Kleinen den Tod.

Die Abnahme der Gesamtmortalität ab dem Ende des 19. Jahrhunderts ist auch stark beeinflusst durch den regional zeitversetzt beginnenden demographischen Übergang. Die in den Abbildungen 9 bzw. 10 des Abschnitts IV.A. früh und deutlich fallenden Mortalitätskurven der stark industrialisierten urbanen Zentren nach der Hochindustrialisierung sind auch motiviert durch ein frühes Ab-

¹⁶⁶Statistisches Jahrbuch für den preußischen Staat, 4. Jg. 1906, Berlin 1907, S. 34.

sinken der Fertilität. Knodel gibt den Zeitpunkt der 10 %-Fertilitätsabnahme für Berlin und Wiesbaden beispielsweise mit 1881 bzw. 1884, den für Marienwerder und Niederbayern mit 1911 bzw. 1914 an.¹⁶⁷

Jedoch ist auch eine Abnahme der Fertilität durchaus als Welfarezuwachs zu interpretieren und widerspricht der Aussage des Indikators 'allgemeine Sterblichkeit' nicht. Denn eine hohe Fruchtbarkeit bedingt hohe Aufzuchtlasten; nicht nur für die Familie, sondern für die Volkswirtschaft als Ganzes. Diese Zusammenhänge konnten von H. Wander anhand von modellierten Bevölkerungsentwicklungen gezeigt werden.¹⁶⁸

So scheint für Spree geklärt, daß in erster Linie nicht demographische Gründe, sondern Nahrungsqualität und Reallohn für das Sterben verantwortlich waren.¹⁶⁹ Auch R.A. Dickler stützt diese These, wobei er zudem darlegt, daß das quantitativ wachsende Leistungsangebot im Gesundheitswesen für den Rückgang der Sterblichkeit nur untergeordnete Bedeutung hat.¹⁷⁰ Die Sterblichkeit – so die hier vertretene Hypothese – integriert zudem die für die Lebensbedingungen wichtigen Umweltvariablen wie Hygiene, Nahrung, Wohn- und Arbeitsbedingungen besser als reine Einkommensindikatoren.

Ein Vergleich mit aktuellen Daten aus Deutschland in Tabelle 8 zeigte, daß in modernen Industriestaaten – wenn man diese Ergebnisse verallgemeinern darf – über 90 % der Streuung der Sterblichkeit durch den jeweils raumindividuellen Anteil der über 60jährigen erklärt werden kann, die allgemeine Mortalität also in diesem System ab einem bestimmten Entwicklungsniveau seine Gültigkeit als Welfareindikator verliert.¹⁷¹ Für unsere Belange kann er jedoch als zuverlässig eingestuft werden.¹⁷²

¹⁶⁷J.E. Knodel, a.a.O., S. 62.

¹⁶⁸H. Wander, a.a.O., S. 15 ff.

¹⁶⁹R. Spree, *Soziale Ungleichheit vor Krankheit und Tod*, Göttingen 1981, S.85.

¹⁷⁰R. A. Dickler, *Labour market pressure aspects of agricultural growth in the eastern Region of Prussia 1840 - 1914*, Ann Arbor 1980, S. 171 ff.

¹⁷¹Im Ausblick wird auf diese Probleme zurückgekommen. Interpretierbar bleiben Sterblichkeitsentwicklungen, auch wenn 90 % durch Altersstruktur erklärbar sind, dadurch, daß man zusätzlich das Niveau betrachtet (vgl. auch Abbildungen 33 und 34.).

¹⁷²Anhaltspunkte zur Plausibilität gibt auch die folgende Tab. 9: War die Sterblichkeit noch zur Wende zum 20. Jh. relativ gleichmäßig über alle Altersgruppen verteilt so

Ein weiteres wichtiges Argument für die Auswahl dieses Indikators ist die Zuverlässigkeit der demographischen Daten. Nachdem oben untersucht wurde, ob der Indikator auch das mißt, was er messen soll – also seine Validität getestet wurde –, kann nun aufgrund der überaus einfachen Erhebbarkeit von Mortalitätsdaten auch davon ausgegangen werden, daß er hinreichend genau mißt.

3. Die regionalen Lebensbedingungen

Nach Akzeptanz dieser Meßgröße wurde nun ein neuer Datensatz aufgebaut, der – um Seuchen, Epidemien u.ä. auszuschalten – die 3-5 Jahresdurchschnitte der allgemeinen Mortalität zu verschiedenen Zeitpunkten für alle deutschen Regierungsbezirke beinhaltet.¹⁷³ Die Projektion der Daten in die Wirtschaftsregionen zeigt Tabelle 10. Die Gewichtung der Regierungsbezirksdaten im Raum erfolgte wiederum nach dem Anteil der Einwohner.¹⁷⁴

Bei dieser Analyse zeigen sich gemäß Tabelle 10 1849 die besten Lebensbedingungen – Rangfolgen in Klammern – in den Rheinregionen Amsberg/Düssel-

konzentrieren sich heute in Deutschland über 4/5 der Mortalität auf die älteren Menschen über 60 Jahre.

Tabelle 9: Sterblichkeit nach Altersgruppen

	Deutsches Reich 1903	BR Deutschland 1987
unter 1 Jahr	34,6	0,8
1 bis 15 Jahre	14,5	0,3
15 bis 60 Jahre	24,0	16,5
über 60 Jahre	26,9	82,4

Quellen: *Das Deutsche Reich in gesundheitlicher und demographischer Bezeichnung*, Berlin 1907, S. 37; Statistisches Jahrbuch 1989 für die Bundesrepublik Deutschland, S. 390 f.

¹⁷³Vgl. Anhang 7, Tabelle N.

¹⁷⁴Die Sterblichkeit M_{Rt} in der Region R zum Zeitpunkt t ergibt sich somit als

$$M_{Rt} = \sum_{k=1}^{n_R} M_k' \cdot G_k, \text{ wobei } M_k' \text{ die Mortalität gemessen in 'Gestorbene pro 1000}$$

Einwohner und Jahr' im Regierungsbezirk k zum Zeitpunkt t ist und G_k das Gewicht dieses Bezirks in der Region darstellt, das durch den %-Anteil der Einwohnerzahl des Regierungsbezirks an der Gesamtbevölkerung der Region für 1905 (vgl. Anhang 4) gemessen wird.

Tabelle 10: MORTALITÄT IN DEN REGIONEN

Regionen	1846/50	1879/82	1906/09	1935/37	Differenz
	Ränge kursiv				
Königsberg					
Gumbinnen					
Marienwerder					
Köslin	33,2 <i>13</i>	28,1 <i>10</i>	20,3 <i>10</i>	13,1 <i>10</i>	20,1 <i>1</i>
Posen					
Bromberg					
Oberhessen					
Oberpfalz					
Oberfranken					
Unterfranken					
Niederbayern					
Sigmaringen					
Schwarzwaldkreis	30,2 <i>11</i>	29,2 <i>12</i>	21,1 <i>12</i>	13,3 <i>12</i>	16,9 <i>4</i>
Jagstkreis					
Donaukreis					
Konstanz					
Freiburg					
Schwaben					
Lüneburg					
Osnabrück	26,6 <i>7</i>	22,6 <i>1</i>	16,6 <i>1</i>	11,9 <i>6</i>	14,8 <i>6</i>
Danzig					
Stettin					
Stralsund					
Stade	26,5 <i>5</i>	24,6 <i>2</i>	18,8 <i>9</i>	12,9 <i>9</i>	13,6 <i>12</i>
Aurich					
Oldenburg					
Mecklenburg					
Potsdam					
Magdeburg					
Hannover					
Merseburg					
Erfurt	26,5 <i>5</i>	25,8 <i>6</i>	17,6 <i>7</i>	12,8 <i>8</i>	13,7 <i>10</i>
Hildesheim					
Thüringen					
Karlsruhe					
Mannheim	28,8 <i>10</i>	26,8 <i>8</i>	18,3 <i>8</i>	11,5 <i>3</i>	17,3 <i>3</i>
Neckarkreis					
Starkenbourg					
Oberbayern					
Mittelfranken	31,6 <i>12</i>	32,8 <i>13</i>	21,1 <i>12</i>	13,2 <i>11</i>	18,4 <i>2</i>
Frankfurt					
Liegnitz	27,2 <i>8</i>	27,5 <i>9</i>	20,7 <i>11</i>	13,5 <i>13</i>	13,7 <i>10</i>
Münster					
Minden	26,1 <i>4</i>	24,9 <i>3</i>	17,1 <i>5</i>	11,4 <i>2</i>	14,7 <i>7</i>
Kassel					
Koblenz					
Trier	25,2 <i>2</i>	25,0 <i>4</i>	17,5 <i>6</i>	11,6 <i>4</i>	13,6 <i>12</i>
Pfalz					
Ansberg					
Dusseldorf	25,0 <i>1</i>	25,9 <i>7</i>	16,7 <i>3</i>	10,8 <i>1</i>	14,2 <i>9</i>
Köln					
Wiesbaden	26,0 <i>3</i>	25,3 <i>5</i>	17,0 <i>4</i>	11,6 <i>4</i>	14,4 <i>8</i>
Rheinhausen					
Dresden					
Leipzig	28,3 <i>9</i>	28,6 <i>11</i>	16,6 <i>1</i>	12,0 <i>7</i>	16,3 <i>5</i>
Stadt Berlin					
Breslau	26,2	28,6	15,9	13,5	12,7
Oppeln	30,8	30,6	23,7	12,9	17,9
	31,4	29,3	22,7	13,5	17,9
Schleswig					
	22,1	22,0	15,8	11,4	10,7
Aachen					
	26,3	25,1	18,8	11,5	14,8
Zwickau					
	31,4	32,2	17,9	11,0	20,4
Bautzen					
	28,5	28,4	18,3	12,3	16,2

dorf (1), Koblenz/Trier/Pfalz (2) und Köln/Wiesbaden/Rheinessen (3). Betrachtet man die einzelnen Regierungsbezirksdaten in Anhang 7, so zeigen sich die günstigsten Lebensbedingungen in den Nordseebezirken Aurich, Oldenburg und Schleswig. Zur Zeit der Reichsgründung und vor dem 1. Weltkrieg kann der hannoversche Raum Lüneburg/Osnabrück die niedrigsten Sterblichkeitsziffern vorweisen. Bis 1939 verschieben sich die Verhältnisse etwas. Die stark industrialisierten Regionen zeigen wieder geringe Mortalitätsraten. Insbesondere der gewerblich dynamische Rhein-Neckar-Raum rückt von Rang 10 (1849) auf Rang 3 (1939) vor. Aber auch eher schwach strukturierte Räume bieten 1939 gute Lebensbedingungen: So liegen mit Münster/Minden/Kassel, Koblenz/Trier/Pfalz und Lüneburg/Osnabrück drei solcher Räume im Feld der ersten sechs.

Insgesamt ist schon in Tabelle 10 ein Trend erkennbar, der im folgenden Abschnitt und in den Abb. 16 und 17 thematisiert wird: In den Agrargebieten (Königsberg/.../Bromberg, Oberhessen/.../Schwaben, Danzig/.../Mecklenburg, Lüneburg/Osnabrück) geht die Sterblichkeit über den Gesamtzeitraum relativ kontinuierlich zurück, während sie in den von der Industrialisierung ergriffenen Räumen (Arnsberg/Düsseldorf, Dresden/Leipzig, Berlin, Zwickau) bis zur Reichsgründung stieg und dann schneller sank als in den oben genannten ländlich geprägten Räumen.

Untersucht man die Regionen nach der höchsten Sterblichkeit, so sind für die Mitte des 19. Jahrhunderts mit dem Raum östlich der Oder, Süddeutschland – Gebiete Oberhessen/.../Schwaben (11) –, Oberbayern/Mittelfranken (12) und dem Rhein-Neckar-Raum (10) die 'Problemregionen' genannt. Auch in den Regierungsbezirken Zwickau, Oppeln und Danzig lag die Mortalität mit über 31 Gestorbenen je 1000 Einwohner und Jahr sehr hoch. In der großen Ostregion verringert sich die Mortalität bis 1935/7 am meisten, so daß hier am Ende des Untersuchungszeitraums nicht nur weniger gestorben wurde als in dem Süddeutschen Raum (außer Rhein-Neckar-Region), sondern auch weniger als im Oderraum Frankfurt/Liegnitz, der von Position 8 auf den letzten Rang fiel. Auch die Küstenregion (von 5 auf 9) und der Mitteldeutsche Raum (von 5 auf 8) verzeichneten bei diesem Indikator für Lebensbedingungen deutliche Verschlechterungen. Bei der Betrachtung der einzelnen Regierungsbezirke fällt der bayrische Wald besonders auf. Bis 1937 manifestiert er seine Ausnahmestellung hinsichtlich ungünstiger Sterblichkeitsdaten.

4. Exkurs zur Mortalität

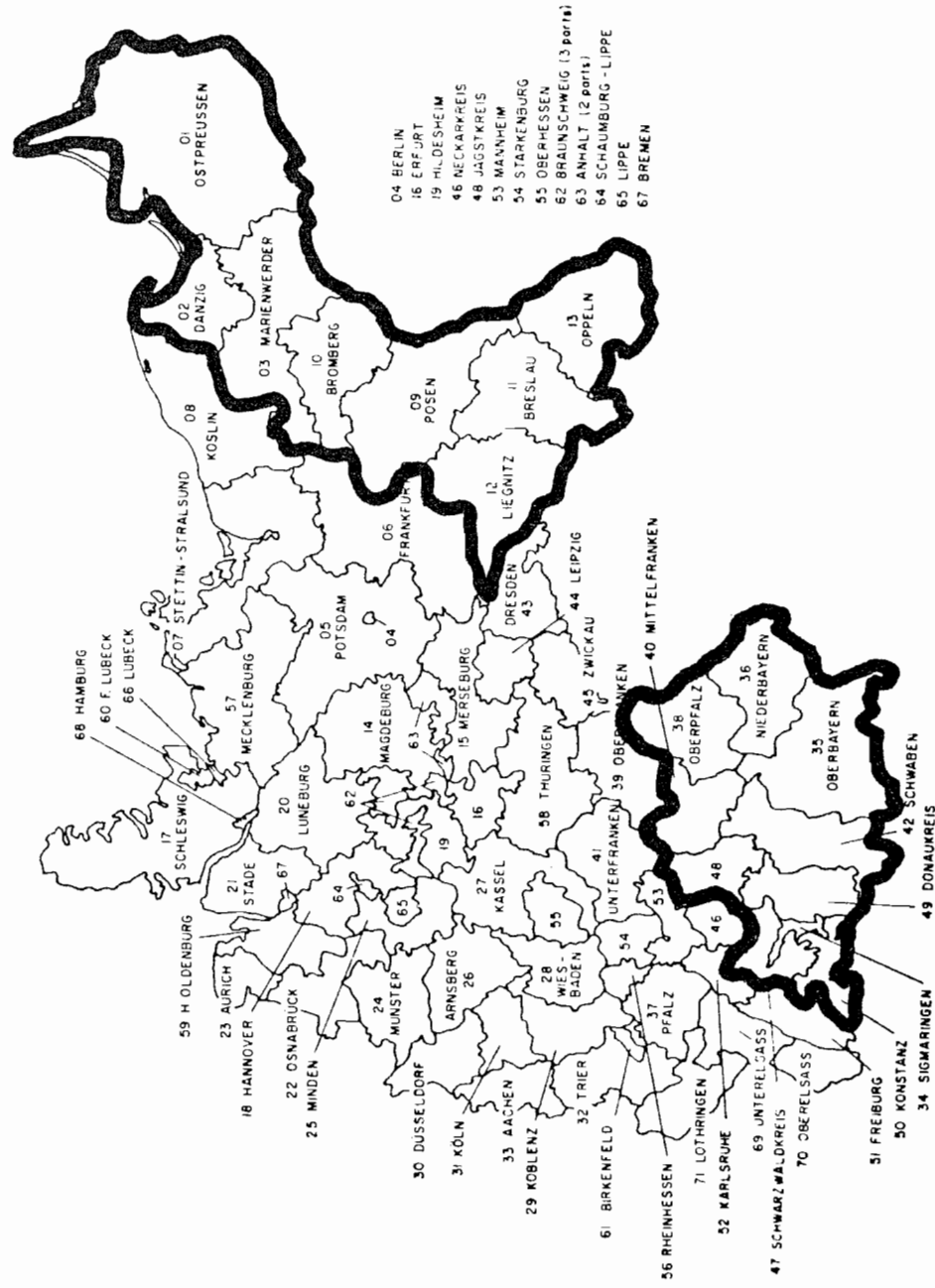
Nachdem gezeigt werden konnte, wie sich die Sterblichkeit in den Wirtschaftsregionen entwickelte und daß es durchaus Positionsveränderungen im Zeitablauf gab, ist eine weitere Frage von Interesse: Kann man bei der gleichzeitigen Betrachtung aller 11 Zeitpunkte, für die gemäß Anhang 7 zwischen 1846/50 und 1935/37 Mortalitätsdaten erhoben wurden, Großräume erkennen, die sich über den gesamten Analysezeitraum durch signifikant hohe Sterblichkeitsraten abgrenzen? Zur Beantwortung dieser Frage können erneut Clusteranalysen durchgeführt werden. Der relevante Datensatz steht bereits in Anhang 7 zur Verfügung. Ohne so detailliert wie bei der Bildung von Wirtschaftsregionen vorgehen zu wollen, soll hier lediglich analysiert werden, wo die Mortalität hoch und wo sie niedrig war. Die Dynamik bzw. Entwicklungstendenzen sind nun zwar nicht mehr erkennbar, aber eine derartige 2-Cluster-Lösung vermag ein komprimiertes, aber anschauliches Bild der Sterblichkeitsdifferenzen bzw. – bei Akzeptanz der Indikatorfunktion– der Gesundheit oder Lebensbedingungen zu geben.

Die Daten wurden z-transformiert, um die unterschiedlichen Zeitpunkte mit den immer geringer werdenden Sterblichkeitsniveaus gleich zu gewichten. Die Zusammensetzung der Cluster ergibt sich wie folgt:

Die Clusterelemente des		1. Cluster	
Umfang:		19 Objekte	
Abstandsquadratsumme:		122.427700	
1 Königsberg	2 Gumbinnen	3 Danzig	
4 Marienwerder	11 Posen	12 Bromberg	
13 Breslau	14 Liegnitz	15 Oppeln	
36 Sigmaringen	44 Konstanz	49 Schwarzwaldkr.	
50 Jagstkreis	51 Donaukreis	52 Oberbayern	
53 Niederbayern	55 Oberpfalz	57 Mittelfranken	
59 Schwaben			
Die Clusterelemente des		2. Cluster	
Umfang:		43 Objekte	
Abstandsquadratsumme:		239.117100	
5 Stadt Berlin	6 Potsdam	7 Frankfurt	
8 Stettin	9 Köslin	10 Stralsund	
16 Magdeburg	17 Merseburg	18 Erfurt	
19 Schleswig	20 Hannover	21 Hildesheim	
22 Lüneburg	23 Stade	24 Osnabrück	
25 Aurich	26 Münster	27 Minden	
28 Amsberg	29 Kassel	30 Wiesbaden	
31 Koblenz	32 Düsseldorf	33 Köln	
34 Trier	35 Aachen	37 Dresden	
38 Leipzig	39 Zwickau	40 Bautzen	
41 Starkenburg	42 Oberhessen	43 Rheinhessen	
45 Freiburg	46 Karlsruhe	47 Mannheim	
48 Neckarkreis	54 Pfalz	56 Oberfranken	
58 Unterfranken	60 Oldenburg	61 Mecklenburg	
62 Thüringen			
ANZAHL DER FÄLLE		= 62	
ANZAHL DER VARIABLEN		= 11	
ANZAHL DER GRUPPEN		= 2	

Als insgesamt benachteiligt ermittelt das Programm Cluster somit 2 komplette 'Hochmortalitätsräume'. Zum einen den östlichen Raum bestehend aus den Provinzen Ost- und Westpreußen, Posen und Schlesien und zum anderen süd-deutsche Landesteile Badens, Württembergs und Bayerns. Die Abbildung 15 zeigt dieses Ergebnis:

Abbildung 15: Hochmortalitätsregionen in Deutschland (1849/1939)



Die nun relevante Frage, warum es eine derart konstante regionale Mortalitätsstruktur gab, kann im Rahmen dieser Untersuchung nicht geklärt werden. Hier müßten sich weitergehende Analysen anschließen, die zusätzliche Indikatoren wie beispielsweise Konfession oder Bildung heranziehen.

Auch Diekheuer macht deutlich, "daß eine Verschlechterung der Terms of Trade (commodity ToT, Anm. d. Verf.) eines Landes nicht zwingend einen Wohlstandsverlust mit sich bringen muß. Im Zuge einer Erhöhung des Produktionspotentials ist es in der Regel sogar erforderlich, eine Verschlechterung der Terms of Trade hinzunehmen, um im Inland eine den Nachfragepräferenzen adäquate Verbesserung der quantitativen Güterversorgung zu erreichen. Mit anderen Worten: eine Verschlechterung der Terms of Trade kann nötig sein, um zusätzlich exportieren zu können und damit ohne Finanzierungprobleme zusätzliche Importe zu ermöglichen, die von den Nachfragern des Landes ohne Einbußen bei der Versorgung mit Inlandsprodukten gewünscht werden."¹⁵

Die folgende Terms of Trade-Analyse umschiff mit der 'kleines'-Land-Methodik die oben genannten Schwierigkeiten, will aber trotzdem mit Hilfe der verschiedenen Konzepte Informationen einbeziehen, die von "tieferen Ebenen" der Abb. 18 kommen.

Ein weiterer wichtiger Punkt, der beim Abschätzen von ToT-Änderungen auf das Wohlfahrtsniveau berücksichtigt werden muß, ist die Bedeutung des Außenhandelssektors in dem Land bzw. der Region. Für ein Land A, in dem im Exportsektor ein relativ großer Teil des Volkseinkommens erwirtschaftet wird, verdienen ToT-Variationen selbstverständlich eine größere Aufmerksamkeit als in einem Land B mit eher unbedeutenden Exporten. Denn in Land A werden Konjunktur und Einkommen viel stärker mit den ToT schwanken. Analoge Überlegungen zu einem sehr großen Importsektor, der über ToT-Variationen selbstverständlich auch das intraregionale Wohlfareniveau beeinflusst, werden später am Beispiel Berlin erläutert. Des weiteren muß berücksichtigt werden, daß je nach regionaler Außenhandels-Güterstruktur unterschiedlich starke Koppelungs- oder Multiplikatoreffekte im Inland bzw. in der Region auftreten.

C. Ausgewählte Terms of Trade-Konzepte

Um die oben genannten Probleme adäquat behandeln zu können, sind verschiedene Konzeptionen entwickelt worden. Ziel soll jeweils sein, durch Verknüpfung weiterer spezifischer Einflußgrößen wie Produktivität oder Exportvolumen mit den commodity ToT zu theoretisch befriedigenderen und besser abgesicherten Wohlfahrtsaussagen zu gelangen. Dabei werden insbesondere güterwirtschaftliche ToT und ToT, die versuchen, die in den getauschten Mengen inkorporierten Faktormengen zu messen, thematisiert. Aus der Gruppe der auf Güterbasis erstellten Realaustauschverhältnisse

¹⁵Diekheuer, G., *Internationale Wirtschaftsbeziehungen*. München 1991, S. 84.

werden die commodity ToT und die income ToT analysiert, von den ToT auf Faktorbasis wird auf die single factorial ToT zurückzukommen sein.

Des weiteren bestehen Versuche, ToT auf Nutzenbasis vorzustellen. Dem Analytiker sollte damit eine Meßgröße an die Hand gegeben werden, um den gesellschaftlichen Nutzen des Außenhandels festzustellen, denn die Güter oder Faktor-ToT stehen lediglich in einem direkten Zusammenhang mit der Wohlfahrtsentwicklung, können jedoch nichts über diesen Zusammenhang und damit über die konkrete Entwicklung der gesellschaftlichen Wohlfahrt bzw. die Nutzenänderungen aussagen.

Gegen diese nutzenorientierten ToT bringt Hemmer den zentralen Einwand,

"daß es sich hier um unüberprüfbare bzw. empirisch nicht feststellbare ToT-Konzepte handelt. Sowohl die (...) Negativnutzen des Faktoreinsatzes (...) als auch die Nutzeneffekte der Importgüter (...) sowie der inländischen geopferten Erzeugnisse (...) sind nämlich Größen, die sich kardinal nicht messen lassen. Wenn es aber nicht möglich ist, diese Indizes quantitativ zu formulieren, entfällt auch die Möglichkeit, die entsprechenden ToT und ihre zeitliche Veränderung zu erfassen."¹⁶

Auf sie wird im empirischen Teil nicht weiter eingegangen.

1. Commodity Terms of Trade

Die commodity ToT sind als reales Austauschverhältnis bereits umfassend diskutiert worden, so daß hier lediglich noch zu Meßmethoden und den damit verbundenen Problemen Stellung genommen werden muß.

In der Praxis stellen sich die ToT – denn der Außenhandel besteht üblicherweise nicht aus nur einem homogenen Exportgut und einem homogenen Importgut – als Verhältnis der Indizes aus Export- und Importgüterpreisen dar.

Die speziellen Schwierigkeiten bei der Messung des Realaustauschverhältnisses über einen längeren Zeitraum bestehen darin, daß je nach Land und Zeitpunkt viele verschiedene Güter in wechselnden Zusammensetzungen bzw. Mengen und abweichenden Qualitäten gehandelt werden.

Weiter ist unklar, wie Dienstleistungen und Transportkosten integrierbar sind. Prinzipiell können ToT-Reihen sinnvollerweise nur erstellt werden für gehandelte Güter, die über den genannten Zeitraum vergleichbar sind. Ansonsten ist

¹⁶H.-R. Hemmer, a a O S 398

es nötig, die Warenkörbe anzupassen. Beim Bilden der Preisindizes müssen aufgrund der in unterschiedlichen Mengen und Qualitäten eingehenden Waren Gewichte gesetzt werden.

Der Laspeyres-Preisindex beantwortet die Frage, um wieviel % sich die Ausgaben für den Warenkorb der Basiszeit gegenüber der Berichtszeit ändern würden, oder, anders ausgedrückt, wie sich die Ausgaben geändert hätten, wenn man Mengen und Qualitäten des Basisjahres zu den Preisen im Berichtsjahr kaufen würde.

$$P_L = \frac{\sum \frac{P_1}{P_0} \cdot P_0 q_0}{\sum P_0 q_0} = \frac{\sum P_1 \cdot q_0}{\sum P_0 q_0}$$

Für die Berechnung des Realaustauschverhältnisses sind aber gerade die ständig wechselnden tatsächlich exportierten und importierten Mengen in jedem Vergleichsjahr wichtig, so daß er nach Stobbe als Paasche-Index konstruiert werden muß.¹⁷

$$P_P = \frac{\sum \frac{P_1}{P_0} \cdot P_0 q_1}{\sum P_0 q_1} = \frac{\sum P_1 q_1}{\sum P_0 q_1}$$

Die Aussage ist nun, daß der Warenkorb der Berichtszeit in der Berichtszeit X % mehr/weniger als in der Basiszeit kostet.

Das Statistische Bundesamt bildet einen modifizierten Paasche-Index als sogenannten "Index der Durchschnittswerte".¹⁸ Dadurch, daß beispielsweise beim Rohkaffee der Gesamtwert der Kaffeeimporte ins Verhältnis zur gesamten importierten Menge gesetzt wird, können viele unterschiedliche Qualitäten 'gleichnamig' gemacht werden. Für diese Arbeit ist ein sog. 'Gleichnamig-machen' nicht relevant, da die historische Außenhandelsstatistik verschiedene Qualitäten nicht derart differenziert wiedergibt.

Die Relevanz der gewählten Meßgröße ist elementar, denn je nach Index- bzw. Gewichtungswahl kann es nicht nur zu unterschiedlichen Ausprägungen in eine

¹⁷Vgl. A. Stobbe, *Volkswirtschaftslehre I*, Berlin u.a. 1980, S. 345.

¹⁸W. Bergmann, *Neuberechnung des Außenhandelsvolumens und der Außenhandelsindizes auf Basis 1976*, in: *Wirtschaft und Statistik*, Statistisches Bundesamt Wiesbaden (Hrsg.), Jahrgang 1979, Stuttgart u. Mainz, S. 36 ff.

Richtung, sondern das Realtauschverhältnis kann zwischen günstig und ungünstig pendeln.¹⁹

2. Income Terms of Trade

Die income ToT sind insbesondere unter entwicklungspolitischer Perspektive wichtig, weil durch die Verknüpfung der commodity ToT mit dem Exportmengenindex eine Kapazitätsgröße entsteht, mit deren Hilfe das absolute Importgütervolumen bestimmbar wird, das durch die Exporterlöse finanziert werden kann. Prinzipiell ist es sinnvoll, zur Schätzung von Wohlfahrtsveränderungen neben den Preisverschiebungen auch Änderungen im Handelsvolumen zu berücksichtigen.

$$I = \frac{P_x}{P_M} \cdot Q_x = C \cdot Q_x$$

Der ergänzte Exportmengenindex Q_x wird entsprechend dem Paasche-Konzept als

$$Q_x = \frac{\sum q_1 \cdot P_1 q_0}{\sum P_1 q_0} = \frac{\sum P_1 q_1}{\sum P_1 q_0} \text{ definiert.}$$

Das durch die income ToT in Importmengen gemessene reale Exporteinkommen kann nun aus drei Gründen ansteigen. Erstens können sich ceteris paribus die commodity ToT verbessern, was sich durch einen relativ stärkeren Anstieg der Exportgüterpreise gegenüber den Preisen für importierte Güter ausdrückt, zweitens kann lediglich das Exportvolumen gestiegen sein und drittens ist es

¹⁹Dazu ein kleines Beispiel (Importpreisindex = 1):

t ₀		Güter		t ₁	
Menge	Preis	(EXPORT)		Menge	Preis
Mio. t	je t				
5	1	KOHL		4	0,5
1	3	STAHL		2	4,1
Exportpreisindex					

1. Laspeyres

$$\frac{\sum P_1 q_0}{\sum P_0 q_0} = \frac{2,5 + 4,1}{5 + 3} = \frac{6,6}{8} = 0,825$$

2. Paasche

$$\frac{\sum P_1 q_1}{\sum P_0 q_1} = \frac{2 + 8,2}{4 + 6} = \frac{10,2}{10} = 1,02$$

möglich, daß die Zunahme von C die Abnahme von Q_X überkompensiert und umgekehrt.

Die Fälle gleichgerichteter C und Q_X -Veränderungen sind wohlfahrtstheoretisch einfach zu analysieren. Verbessern sich die commodity ToT, bekommt also ein Land für eine Exporteinheit mehr Importgüter als vorher und steigt zudem das Exportvolumen, so ist relativ einsichtig, daß der Außensektor positive Beiträge für die Volkswirtschaft liefert; bzw. negative Beiträge, wenn sich bei Einbruch der Exportindustrie zudem noch das Realtauschverhältnis verschlechtert.

Interessant sind hingegen entgegengesetzte Entwicklungen der beiden Komponenten C und Q_X , da sie in vielen Ländern auch als Folge bewußter Politik beobachtbar sind. Beispiele dazu liegen auf der Hand. Zum einen kann es im Rahmen einer Strategie der monopolistischen Marktausbeutung sinnvoll sein, die Exportmengen zu senken und die commodity ToT hochzutreiben, auf der anderen Seite sind "Konstellationen denkbar, in denen eine Exportpreissenkung erst die Voraussetzungen für eine exportorientierte Wachstumspolitik schafft, indem die C -Senkung zunächst die relevanten Märkte erschließt; der C -Rückgang dient hier also als Maßnahme zur Erhöhung von I ."²⁰

Wie sich dann im einzelnen die Versorgungslage im Inland darstellt, bzw. welche Strategie ergriffen werden soll, muß von der Elastizität der ausländischen Nachfrage nach heimischen Produkten abhängig gemacht werden. Derartige Strategien sind in unserem Modell durch die exogen vorgegebenen Preise nicht durchführbar. Dennoch kann es bei komparativ statischer Analyse beispielsweise zu gegenläufigen C und Q_X -Bewegungen kommen. Da C exogen determiniert wird, während eine Q_X -Variation auf intraregionale Gründe zurückzuführen ist, sind hier auch Ursache-Wirkung-Verknüpfungen eindeutig: C -Variationen können im 'kleinen' Land nur Q_X -Änderungen hervorrufen, nicht umgekehrt.

Dieser Zusammenhang ist unmittelbar einsichtig, weil man zum Beispiel bei sich verbessernden commodity ToT durch eine Exportmengensteigerung die Außenhandelsgewinne erhöhen kann. Im herkömmlichen System bei der Analyse etwa gleichrangiger Handelspartner führt dann die Q_X -Erhöhung – wie man das beispielsweise dem Preis-Mengen-Diagramm Abbildung 26 entnehmen konnte – wiederum zu Exportpreissenkungen und damit zur Ver-

²⁰H.-R. Hemmer, a.a.O., S. 395.

schlechterung der commodity ToT. Ursache und Wirkung sind dann ohne weitere Analysen nicht identifizierbar.

Der Name dieses Austauschverhältnisses ist etwas irreführend. Zum einen werden durch alleiniges Abstellen auf die Handelsbilanz Nettokapitalbewegungen – deren Einfluß auf die Importkapazität sehr groß sein kann – ausgeblendet, zum anderen wäre es nötig, damit dieser Index den Außenhandelsgewinn angibt, daß alle Exporterlöse für den Import eingesetzt würden.

Somit muß die Aussagekraft der income ToT etwas eingeschränkt werden. Interpretiert man I als diejenige Importkapazität, die ein Land aus eigenen Anstrengungen heraus erwirtschaften kann, so ist deren Bedeutung dennoch dadurch gegeben, weil gerade für eine Überwindung der Unterentwicklung importierte Kapitalgüter oft den Entwicklungsengpaß darstellen. Daß die income ToT nicht unmittelbar als Einkommensausauschbedingungen anzusehen sind und allein weder Größe noch Richtung einer Welfareänderung zeigen können, ergibt sich aus folgender Überlegung.

Verändert sich C beispielsweise um $+\Delta 10\%$ ($-\Delta 10\%$) und Q_X um $-\Delta 10\%$ ($+\Delta 10\%$), so bleibt I konstant. Weil nun jedoch das gleiche Importvolumen mit geringeren (höheren) Exportmengen realisiert werden kann, gibt hier C die korrekte Entwicklung der Wohlfahrtsänderung wieder.²¹

Wieder zeigt sich, daß es zur sinnvollen Extraktion von wirtschaftspolitischen Konsequenzen aus den ToT-Konzepten in der Regel nicht reicht, wenn man nur C – auch wenn Änderungen exogen erfolgen – interpretiert. Ergänzungsgrößen wie die income ToT bzw. single factorial ToT sind notwendigerweise hinzuzufügen.

Bei der Indexbildung tauchen jeweils die gleichen Probleme auf wie bei C.

3. Single factorial Terms of Trade

Wie anhand der theoretischen Darstellung gezeigt werden konnte, haben in unserem Modell bei statischer Betrachtungsweise Produktivitätssteigerungen positive Wohlfahrtswirkungen, weil eine Erhöhung der Faktorproduktivität in der Exportindustrie – beispielsweise sei angenommen, daß mit geringerem Einsatz der gleiche Output produziert wird – bei unveränderten Preisverhält-

²¹Vgl. G. Haberler, *Das reale internationale Austauschverhältnis (Terms of Trade) und die wirtschaftliche Entwicklung*, in: Zeitschrift für Nationalökonomie, A. Mahr (Hrsg.), XVIII. Bd., Heft 3, Wien 1958, S. 261.

nissen zur Folge hat, daß für ein konstantes Importvolumen weniger Produktionsfaktoren benötigt werden, um die zum Tausch benötigten Exportgüter herzustellen.

Setzt man den Faktor Arbeit stellvertretend für ein komplettes Faktorbündel, so bedeutet ein Anstieg der single factorial ToT, daß es möglich ist, mit einer im Export eingesetzten Arbeitsstunde mehr Importgüter zu erlangen als vorher.

Definiert wird diese Meßgröße, die aufgrund der Integration der Produktivitätsänderungen in lediglich einem Land auch als einseitiges faktoriales Austauschverhältnis bezeichnet wird, als

$$S = \frac{P_X}{P_M} \cdot Z_X = C \cdot Z_X$$

Z_X ist der Produktivitätsindex der heimischen Exportindustrie. Seine Konstruktion wird unter B.3. vorgestellt.

Geometrisch drückte sich der Produktivitätsanstieg in der Abbildung 17 durch einen in Richtung auf das produktiver erzeugte Gut vergrößerten Produktionsblock aus.

Entsprechend den income ToT gibt es für ein Ansteigen von S wieder verschiedene Ursachen. Zum einen können sich C und Z_X gleichgerichtet verbessem, so daß der Nettoeffekt eindeutig ist, zum anderen kann es sein, daß bei entgegengesetzten Veränderungen die Positivänderung relativ größer ausfällt. Sinkende commodity ToT können beispielsweise durch starke Produktivitätsveränderungen überkompensiert werden, so daß sich insgesamt die Außenhandelsposition verbessert.

Ähnlich wie bei den income ToT taucht auch bei der herkömmlichen Interpretation von single factorial ToT das Problem auf, daß zwischen Ursache und Wirkung von Änderungen nicht getrennt werden kann. Wie in der einleitenden theoretischen Analyse geschildert, führen üblicherweise Produktivitätssteigerungen zum Absacken der commodity ToT. Die gesunkenen commodity ToT können dann wieder Rückwirkungen auf den Faktoreinsatz und technischen Fortschritt in den Exportindustrien haben. Aufgrund der für jede Region exogenen Preise laufen hier die Ursache-Wirkungs-Verknüpfungen wieder lediglich in eine Richtung: Die commodity ToT können die Produktivität des regionalen Exportsektors beeinflussen. Dies kann dadurch geschehen, daß die Exportprodukte dieser Region durch die externe ToT-Absenkung relativ billiger

geworden sind, so daß unproduktive Grenzanbieter aus dem Markt ausscheiden.

Abgesehen von dem Modell, in dem die single factorial ToT angewendet werden, tauchen hier noch erhebliche Quantifizierungsschwierigkeiten bezüglich der Messung der Produktivitätsentwicklung in der Exportindustrie auf. In der vorliegenden Untersuchung wird man in diesem Punkt auf weitere Annahmen zurückgreifen müssen, weil aus den historischen Statistiken keine Gesamtfaktorproduktivitäten extrahiert werden können. Um zu beurteilen, ob Produktivitätsfortschritte in der Exportindustrie *ceteris paribus* tatsächlich zu Welfarezuwachs führen, muß auch bekannt sein, was mit den eingesparten Faktormengen geschieht. Hierbei ist es für die Situation im Inland beziehungsweise in der Region sicherlich entscheidend, ob diese in der Binnenindustrie eingesetzt werden oder Unterbeschäftigung provozieren bzw. verstärken.²²

Auf die Darstellung der double factorial ToT wird hier verzichtet, weil dieser Ansatz kaum empirische Relevanz besitzt. Durch den Einbau der Produktivität der ausländischen Exportindustrie in die S-Formel werden die Meßprobleme weiter erhöht, obwohl der Erkenntniswert nicht steigt, weil die Situation der ausländischen Exportindustrie für die Außenhandelsposition des Inlandes nur von indirektem Interesse ist.

²²Vgl. H.-R. Hemmer, a.a.O., S. 397.

II. Anwendung der Terms of Trade-Konzepte auf die regionalwirtschaftliche Fragestellung

Nachdem unter 'I. Welfare, Außenhandel und Terms of Trade' das zu Einsatz kommende, auf Handelsströmen und Produktivität fußende Modell umfassend vorgestellt wurde, soll in diesem Abschnitt in den ersten beiden Unterpunkten A und B gezeigt werden, mit welchen Daten dieses Modell konkret zu 'füllen' ist.

Bei den Untersuchungsräumen wird man sich auf wenige konzentrieren und somit quasi nur ein 'kleines Experiment' durchführen. Die Daten werden entsprechend den Forderungen des Modells herangezogen. Das sind zum einen die den Güterströmen zugrunde liegenden Preise und Mengen und zum anderen Daten zur Produktivitätsentwicklung.

A. Auswahl der Regionen

Aufgrund der Tatsache, daß kein umfangreicher Erklärungsansatz geliefert werden soll, und der in Punkt B. vorzustellenden – schier kaum zu bewältigenden – Datenflut wurde die ToT-Analyse im zweiten Teil auf wenige der im ersten Teil extrahierten Wirtschaftsräume begrenzt. Entsprechend dem Thema der Arbeit sind diejenigen interessanten Regionen herausgesucht worden, die untereinander gute Vergleichsmöglichkeiten bieten.

Einen Schwerpunkt werden in der folgenden Analyse die unterschiedlich dynamischen und andersartig strukturierten ländlichen Regionen Ostoderraum, Bayern und Schleswig-Holstein bilden. In einem weiteren Schwerpunkt wird versucht, auf Ursachen der Entwicklungsdifferenzen zwischen den beiden Schwerindustriezentren an der Ruhr und in Oberschlesien hinzuweisen. Des weiteren können auch zu den eher vom Dienstleistungssektor geprägten Räumen Berlin und Königreich Sachsen einige Ergebnisse vorgestellt werden.

Tabelle 19: Regionale Analyseschwerpunkte

Prägung...	...agrarisches	...schwerindustriell	...durch Dienstleistungen bzw. gewerblich
Wirtschaftsräume	– Ostoderraum – Bayern – Schleswig-Holstein	– Ruhrrevier – Oberschlesien (Oppeln)	– Berlin – Sachsen (KR)

Daß sich die der historischen Statistik zu entnehmenden Verkehrsbezirke oft räumlich nicht exakt so abgrenzen lassen wie die früher ermittelten Cluster bzw. Wirtschaftsregionen, ist zwar unbefriedigend, aber nicht zu ändern.

Die Kompatibilität des ersten und zweiten Teils der Arbeit wird dadurch zweifelsfrei etwas eingeschränkt.

B. Vorstellung der Daten

1. Preisdaten

Das Heranziehen reichseinheitlicher Preisdaten²³ – überwiegend gewonnen aus der Außenhandelsstatistik – und das Fixieren dieser Güterpreise für jedes berücksichtigte Produkt (Produktgruppe) in jeder Region hat der Situation "keine Region – großer Binnenmarkt" Rechnung getragen, weil dadurch definitionsgemäß nicht die Regionen Preisänderungen bewirken und somit die für die Interpretierbarkeit der ToT nötige Externalität der Veränderung gegeben ist.

Die der historischen Außenhandelsstatistik zugrundeliegenden Einheitswerte sind damals wie folgt ermittelt worden:

"Die Ermittlung der Einheitswerthe, die bei Berechnung der Werthetabellen des Waarenverkehrs zu Grunde gelegt werden, erfolgt durch Schätzung Seitens einer jährlich vom Kaiserlichen Statistischen Amt einberufenen Kommission von Sachverständigen (s. Bd. 86 Neuer Folge).

²³Die relevanten Preisstatistiken:

1883: Statistik des deutschen Reichs, NF Bd. 10, Berlin 1884. Teil 2, Warenverkehr des dt. Zollgebiets mit dem Auslande, Tab. II, Der allgemeine Warenverkehr, S. II 3 ff. im Jahre 1883.

1895: Statistik des deutschen Reichs, NF Bd. 85, Berlin 1896. Der auswärtige Handel des dt. Zollgebiets im Jahre 1895 nach Menge u. Wert der Warengattungen, Tab. II, S. 15 ff.

1907: Statistik des deutschen Reichs, NF Bd. 189, Berlin 1909. Der auswärtige Handel im Jahre 1907, Tab. I, Spezialhandel im Jahre 1907, S. II 1 ff.

1939: Vierteljahreshefte zur Statistik des deutschen Reichs, 48. Jh. 1939, 1. Heft, Berlin 1939.

Statistisches Handbuch von Deutschland 1928-44, hrsg. v. Länderrat des amerikanischen Besatzungsgebiets, München 1949, Jacobs, A. und Richter, H., *Die Großhandelspreise in Deutschland 1792 bis 1934*, in: Sonderhefte des Instituts für Konjunkturforschung, E. Wagemann (Hrsg.), Nr. 37. Berlin 1939.

Als Grundlage für die Festsetzung der Einheitswerthe in mündlicher Berathung der Schätzungskommission dienen die von verschiedenen deutschen Handelskorporationen oder einzelnen Industriellen mitgetheilten Jahresdurchschnittspreise einzelner Waarengattungen, die für eine Reihe hervorragender Handelsartikel regelmäßig gelieferten monatlichen Preisnotizen einer Anzahl Handelskammern, ferner eine Zusammenstellung der vom Hamburgischen Handelsstatistischen Bureau für die Handels- und Schiffsfahrtsstatistik des hamburgischen Freihafengebiets berechneten Durchschnittspreise (und) besondere Erhebungen des Kaiserlichen Statistischen Amts über einzelne Waarenartikel.

Die einzelnen Waarengattungen, für welche die Einheitswerthe zu ermitteln sind, zählt das statistische Waarenverzeichnis auf, welches sich, sowohl wegen der zoll- und handelspolitischen Zwecke der Waarenverkehrs-Statistik, als auch wegen der Art und Weise ihrer Erhebung, dem Zolltarif anschließen muß.

In diesem Verzeichniß sind für die wichtigeren Gegenstände und werthvolleren Artikel des auswärtigen Waarenverkehrs besondere Positionen gebildet, und zu dem Zwecke diejenigen sogenannten Sammelpositionen des Zolltarifs zerlegt, welche sich aus Artikeln verschiedener Art oder verschiedenen Werths zusammensetzen.

Indeß ist es unmöglich, diese Zerlegung so vollständig durchzuführen, daß die im Werthe von einander abweichenden Qualitäten und Sorten derselben Waarengattung einzeln verzeichnet werden; es mußten auch im statistischen Waarenverzeichnis für verschiedene minder wichtige Artikel Sammelpositionen beibehalten werden.

Die Einheitswerthe beziehen sich auf die Mengeneinheit von 100 kg netto; bei anderen Mengeneinheitsangaben als 100 kg netto ist der Maßstab der Werthschätzung besonders ersichtlich gemacht.²⁴

Da modelltheoretisch davon auszugehen ist, daß der Freihandel eine vorhandene Preisdiskrepanz zwischen In- und Ausland abbaut und sich ein gemeinsamer Preis je nach Angebots- und Nachfragebedingungen irgendwo zwischen den jeweils länderinternen Preisen einstellt, wurde hier zur Bestimmung der deutschen Preise das mit den Handelsmengen gewogene Mittel aus dem Einheitswert der Einfuhr und demjenigen der Ausfuhr zugrundegelegt.

²⁴Statistik des deutschen Reichs, NF Bd. 85, Auswärtiger Handel, Erläuterungen zu den Tabellen, Berlin 1896, S. I.

Die Festlegung eines gewogenen Mittels war nötig, weil bei vielen Produkten deutliche Ex- oder Importüberhänge bestanden und beispielsweise der durchschnittliche Inlandspreis von Gut Q bei deutschem Exportüberschuß somit näher am Einheitswert der Exporte liegt als an demjenigen der Importe bzw. bei ausschließlichem Export von Gut X sich mit dem Exporteinheitswert deckt.

Die Preise der Tab. 20 sind somit wie folgt ermittelt:

$$p_t^a = \frac{EW_t^{a,X} \cdot Q_t^{a,X} + EW_t^{a,M} \cdot Q_t^{a,M}}{Q_t^{a,X} + Q_t^{a,M}}$$

mit p_t^a : Preis von Gut a zum Zeitpunkt t

EW: Einheitswert in Geldeinheiten

Q: Mengeneinheiten in Stück oder Gewichtseinheiten

und den Indizes X und M für Export bzw. Import.

Beziehen sich die Unterschiede in den Einheitswerten – die in aller Regel nicht über 10 % hinausgehen – jedoch auf aus der Statistik nicht nachvollziehbare abweichende Qualitäten, so stellt die Durchschnittsbildung den Preis eines Durchschnittsproduktes der Warenart dar, für die die Einheitswerte bestimmt wurden.

Für das Jahr 1938 steht keine Außenhandelsstatistik mehr zur Verfügung. Als Ersatz konnte auf das umfangreiche Datenmaterial der Großhandelspreise aus den Vierteljahreshäften zur Statistik des deutschen Reichs zurückgegriffen werden, das bereits vorgestellt wurde.

Die Güterarten, für die die Preise zusammengestellt werden, ergeben sich zwangsläufig aus den Verkehrsstatistiken und nicht den Preisstatistiken des Außenhandels.²⁵ Denn weil man bei der Bildung von Preisindizes zur Gewichtung auch die Mengen benötigt bzw. zur Bildung von Mengenindizes auch die Preise, ist bei den Gütern und Gütergruppen die im Vergleich zur Außenhandelsstatistik (Umfang 1895 etwa 950 Produkte) grobe Gliederung der Verkehrsstatistik maßgeblich, weil sie den Engpaß darstellt. Zur Extraktion der Preisdaten der Tabelle 20 siehe auch Anhang 10.

Einige Hinweise zum Verständnis der Tabelle müssen gegeben werden. Sie kann bei Gütergruppen nicht als Preisreihe der in der ersten Spalte angeführten

²⁵Vgl. Anhänge 11, 12 und 15.

Tabelle 20: Preise gemäß den Einheitswerten / Großhandelspreise

Güter	Preise in Mark / Reichsmark je Tonne			
	1883	1895	1907	1938
Pferde	1931,6	1677,5	1598,6	1598,6
Rindvieh	662,3	597,3	808,5	854,4
Schafe	629,8	515,3	811,3	892,0
Schweine	684,6	577,6	1077,8	1041,0
Geflügel	982,1	699,3	630,1	806,7
Fleisch, Speck	1487,2	1059,0	1362,4	1744,3
Fische	367,5	220,4	276,2	398,7
Andere tierische Nahrungsmittel	926,8	866,4	941,6	945,0
Roggen	144,1	125,2	191,4	189,2
Weizen	186,4	146,2	207,0	208,2
Gerste	141,9	133,9	170,6	203,0
Hafer	134,2	121,5	177,2	187,8
Reis, Reismehl	270,1	219,6	219,0	290,3
Kartoffeln	57,8	37,6	52,9	48,3
Andere Getreide, Hülsenfrüchte	140,8	144,7	120,5	175,7
Mehl, Mühlenfabrikate	273,0	214,1	203,8	265,1
Obst, Gemüse, Pflanzen	191,2	227,4	243,6	144,1
Salz	23,0	19,3	18,2	47,0
Kaffee, Kakao, Tee	1168,6	1619,8	1000,5	2888,0
Zucker, Melasse und Syrup	431,9	212,0	214,9	481,3
Bier	175,4	171,4	228,8	376,0
Wein	737,5	693,5	597,0	981,1
Spiritus, Branntwein, Essig	625,6	389,3	374,2	508,9
Tabak (roh), Tabakrippen	1768,0	1655,0	2109,9	2411,7
Sämereien, Gewächse, Futterpflanzen	274,8	161,3	174,2	128,4
Tierische/pflanzl. Rohstoffe (Fette, Öle)	701,8	425,9	604,9	352,0
Düngemittel, Abfälle	106,2	75,7	61,0	188,7
Steinkohlen	7,1	11,0	15,4	17,2
Steinkohlenskoks u. -briketts	9,9	15,4	22,9	23,5
Braunkohle (Roh, Koks, Briketts)	4,6	5,5	9,9	10,2
Andere Brennstoffe (Holz, Torf, Reisig)	18,0	18,0	19,5	19,5
Petroleum, Mineralöle, Benzin, Benzol	203,7	85,9	99,6	246,0
Teer, Pech, and Mineralölderivate	211,7	163,6	133,4	181,3
Rohstoffe Chemieindustrie	174,3	116,6	92,7	239,4
Schwefel-, Salz-, Salpetersäure	221,9	62,2	52,6	52,5
Soda	145,7	99,2	88,4	95,0
Andere Produkte Chemieindustrie	821,2	245,3	240,3	456,7
Erde, Kies, Mergel, Lehm, Ton	38,6	21,8	12,3	12,2
Rohe, behauene Steine, Dachschiefer	30,8	25,4	37,2	57,2
Zement, Kalk	34,1	30,3	34,1	26,7
Stein-, Ton- u. Porzellanwaren	72,3	104,4	116,1	120,6
Glas, Glaswaren	666,2	408,1	677,2	703,6
Erze	18,1	12,7	24,8	14,6
Eisen (roh u. alte Schienen)	59,7	52,9	69,9	44,2
And. unedle Metalle, roh u. als Bruch	411,5	433,7	702,6	690,3
Eisen u. Stahl, Stabeisen	148,5	103,6	133,9	105,8
Eisen- u. Stahldraht	212,1	131,1	181,4	117,9
Andere Metallhalbfabrikate	182,0	108,8	186,9	124,9
Metallwaren (o. Maschinen etc.)	507,0	431,4	368,6	505,3
Nutz- und Schnittholz	51,1	58,5	46,3	59,6
Holzwaren	968,6	904,5	541,5	515,0
Zellstoff, Papier, Pappe	624,2	535,8	489,8	188,9
Garne u. Twiste	5043,7	3109,7	4154,5	1878,3
Baumwolle	1114,3	700,5	653,8	830,1
Wolle	2475,2	1419,3	2935,6	5362,5
Andere Spinnstoffe	1213,6	423,5	860,9	817,4
Maschinen, Instrumente, Apparate	1231,4	950,5	1387,1	1630,7
REST	238,5	142,0	144,6	180,5

Warenart verstanden werden, weil die konkrete Zusammensetzung der Gruppe, die im Zeitablauf sicherlich nicht konstant ist, unbekannt bleibt. So ist der deutliche Preisanstieg bei "Kaffee, Kakao, Tee" zwischen 1907 und 1938 z.B. dadurch möglich, daß sich bei gleichen Preisen lediglich die Zusammensetzung der Gruppe zugunsten des teuren Tees verschiebt oder weil sich über Zeit die Qualitäten der zusammengefaßten Produkte ändern und oft sogar – durch sich wandelnde Konsumgewohnheiten – ganz andere Produkte in die Gruppe integriert werden. Die Inflation von 1922/23 mit der darauf folgenden Währungsunterstellung ist für die Bildung und Analyse von ToT nicht relevant, weil dazu die Preisrelationen und nicht das Preisniveau der Güter und Gütergruppen des regionalen Exports und Imports ausschlaggebend sind. Die Interpretation der Preise als Zeitreihe ist damit also lediglich für homogene Güter und lediglich bis 1907 möglich.

Bei der Verwendung dieser Daten für die regionalen Terms of Trade wird unterstellt, daß die Produktgruppen zu allen Zeiten in den Regionen jeweils entsprechend dem Reichsdurchschnitt gehandelt worden sind.

2. Mengendaten

Die relevanten Mengendaten setzen sich für den Ostoderraum aus der Eisenbahnstatistik, der Binnenschiffahrtsstatistik und der Statistik der wichtigsten Seehäfen zusammen. Für die anderen Regionen werden lediglich die ersten beiden der genannten Transportarten berücksichtigt. Die Gütermengendaten sind für die Bildung der Paasche-Indizes und damit für die Bestimmung der ToT nach allen drei Konzepten unverzichtbar.

a) Daten der Eisenbahnverkehrsstatistik

Die Daten der Eisenbahnverkehrsstatistik sind am wichtigsten, weil sie den größten Teil des interregionalen Austauschs dokumentieren.²⁶ Die zeitliche

²⁶Für 1883: Statistik der Güterbewegungen auf deutschen Eisenbahnen, Bd. 12, 2. Jg. 1884, Berlin 1885

Für 1895: Statistik der Güterbewegung auf deutschen Eisenbahnen, Bd. 60, Jahr 1896, Berlin 1897

Für 1907: Statistik der Güterbewegung auf deutschen Eisenbahnen, Bd. 75, Jahr 1908, Berlin 1909.

Für 1938: Statistik des deutschen Reichs, Berlin 1940, NF. Bd. 535, II, S. 149 ff. Die Güterbewegungen auf deutschen Eisenbahnen i.J. 1938

Tabelle 21: Eisenbahnverkehrsbezirke nach der Statistik der Güterbewegungen
zu integrierende Eisenbahnverkehrsbezirke

ausgewählte Analyseregionen	zu integrierende Eisenbahnverkehrsbezirke		
	1883	1895	1907
I Ostoderraum	Nr.1: Ost – u. Westpreußen (o. Häfen) Nr.2: Ost – u. westpreußische Häfen Nr.12: Provinz Posen	Nr.1a: Ostpreußen (ohne Häfen) Nr.1b: Westpreußen (ohne Häfen) Nr.2a: Ostpreußische Häfen Nr.2b: Westpreußische Häfen Nr.12: Provinz Posen	Nr.1: Ostpreußen (ohne Häfen) Nr.2: Ostpreußische Häfen Nr.12: Grenzmark Posen – Westpreußen Nr.45: Memelland Nr.46: Danzig Nr.47: Westpolen nur Verkehr mit Deutschland
II Schleswig – Holstein (incl. Fstm. Lübeck)	Nr.7: Schleswig – Holstein	Nr.7: Schleswig – Holstein	Nr.7: Schleswig – Holstein Nr.48: Nordschleswig nur Verkehr mit Deutschland
III Bayern (ohne Pfalz)	Nr.36: Bayern	Nr.36: Südbayern Nr.37: Nordbayern	Nr.36: Südbayern Nr.36a: München Nr.37: Nordbayern
IV Oppeln	Nr.13: Reg. – bez. Oppeln	Nr.13: Reg. – bez. Oppeln	Nr.13: Reg. – bez. Oppeln Nr.47: Ostoberschlesien nur Verkehr mit Deutschland
V Ruhrrevier	Nr.22: Ruhrrevier Westfalen Nr.23: Ruhrrevier Rheinland Nr.28: Häfen Duisburg, Ruhrort, Hochfeld	Nr.22: Ruhrrevier Westfalen Nr.23: Ruhrrevier Rheinland Nr.28: Häfen Duisburg, Ruhrort, Hochfeld	Nr.22: Ruhrrevier Westfalen Nr.23: Ruhrrevier Rheinland Nr.28: Häfen Duisburg, Ruhrort, Hochfeld
VI Berlin	Nr.16: Berlin	Nr.16: Berlin	Nr.16: Berlin
VII KR Sachsen	Nr.20: Königreich Sachsen	Nr.20: Königreich Sachsen	Nr.20: Königreich Sachsen Nr.20a: Stadt Leipzig

Verlängerung der ToT-Analyse nach hinten bis zum ersten Stichjahr des ersten Teils – 1849 – ist nicht möglich, da die Eisenbahnverkehrstatistik erstmalig für 1883 erstellt worden ist. Der Aufbau dieser Daten und die genaue Abgrenzung der Eisenbahnverkehrsbezirke wird in Anhang 11 vorgestellt.

Die Wirtschaftsregionen aus dem ersten Teil konnten mit Hilfe der Eisenbahnverkehrsbezirke nicht immer exakt rekonstruiert werden. Die vorstehende Übersicht in Tabelle 21 verdeutlicht, welche räumlichen Abgrenzungen hier gebildet wurden.

Die quantitative Zusammenfassung der Eisenbahnverkehrsbezirke (EVB) zur Region erfolgt für jeden Zeitpunkt nach der Rechenregel:

$$\text{Nettoexporte Region } R \text{ bzgl. Gut } G = \sum (G^{\text{Versand}} - G^{\text{Empfang}}) \\ EVB \in R$$

Negative Nettoexporte sind damit definitionsgemäß Importe. Daß durch diese Rechenvorschrift u. U. verschiedene Qualitäten saldiert werden, ist erkannt worden. Die relativ eindeutig strukturierten regionalen Außenhandelsverflechtungen sorgen jedoch dafür, daß der Fehler klein bleibt, weil in der Regel bezüglich eines Produktes entweder ein starker Export oder Importüberhang vorlag.

b) Daten der Binnenschiffahrtsstatistik

Die Statistik des Güterverkehrs auf deutschen Wasserstraßen ist etwas älter und ab der Reichsgründung in der Statistik des deutschen Reichs erschienen.²⁷

Für 1883: Statistik des deutschen Reichs NF. Bd. 12, Berlin 1884, Tab. II, S. 1 ff.
Der Verkehr von Gütern einschließlich Floßholz auf deutschen Wasserstraßen.

Für 1895: Statistik des deutschen Reichs NF. Bd. 88, Berlin 1897, Tab. II, S. 105 ff.
Der Verkehr von Gütern einschließlich Floßholz auf deutschen Wasserstraßen.

Für 1907: Statistik des deutschen Reichs NF. Bd. 192, Berlin 1909, Tab. III, S. 1 ff.
Der Verkehr von Gütern einschließlich Floßholz auf deutschen Wasserstraßen.

Für 1938: Statistik des deutschen Reichs NF. Bd. 538, Berlin 1939, S. 77 ff.
Die Binnenschiffahrt im Jahr 1938, Tab. VI, Bezirksverkehr

Der Aufbau der Statistik weicht bis in die Nazizeit von der Eisenbahnverkehrsstatistik ab und ist auszugsweise in Anhang 12 dargestellt. Die Unterteilung erfolgt nach Stromgebieten und den darinliegenden Häfen, Um- und Verladestationen und Schleusen, wobei jeweils bei den abgegangenen und ankommenden Gütern – wenn möglich – die Rubriken 'zu Berg' und 'zu Tal' unterschieden wurden.

Für die hier relevanten Regionen müssen folgende Stationen einbezogen werden:

Tabelle 22: Hafenstationen nach der Statistik der Binnenschifffahrt (ausgewählte Analyseregionen)

	Hafenstationen			1938
	1883	1895	1907	
I. Ostoderraum	Memel, Tilsit, Pillau, Königsberg, Allenstein, Lötzen, Elbing, Thorn, Schwerin (Warthe), Pogorzeltice, Sköpen, Guszanka, Neudorf			Erfassung durch die Statistik des deutschen Reichs analog zu den EVB aus Tab. 18
II. Schleswig-Holstein	Rendsburg			
III. Bayern	Aschaffenburg, Würzburg, Bamberg, Nürnberg, Miltenberg, Gmünden, Kitzingen, Schweinfurt, Lindau, Passau (Donau), Passau (Inn), Regensburg, Ingolstadt, Neuburg, Laningen, Günzburg, Augsburg (Lech), Augsburg (Wurtach), Lechbruck, München, Neu-Ulm, Kellmünz, Rain, Kempten, Lauben, Schwarzenbach, Lohr, Kelheim, Wasserburg, Reistenhausen, Haßfurt, Eltmann, Dillingen			
IV. Oppeln	Leopoldinen-Grube, Pfiska-Mühle, Myslowitz-Grube, Pöpelwitz, Neue Przenza-Grube, Wanda-Grube, Kossel, Kerlssegen-Grube			
V. Ruhrrevier	Ruhrort, Duisburg, Hochfeld		Herne Dortmund	
VI. Berlin	Berlin			
VII. Königreich Sachsen	Dresden, Schandau, Schöna			

Ein Hinweis zu den vollständigen und exakten Gütermengen-'Bilanzen' sowohl jedes Hafens als auch jedes Eisenbahnverkehrs für die angegebenen Zeitpunkte ist in Anhang 15 abgedruckt.

Hier erfolgt die Konsolidierung über alle Binnenhafenstationen eines Raumes:

Nettoexporte (Binnenschifffahrt) Region R bzgl. Gut G =

$$\sum_{\text{Häfen } 1}^{\text{Häfen } n} (G_{\text{Abgegangen zu Berg}} + G_{\text{Abgegangen zu Tal}} - G_{\text{Angekommen zu Berg}} - G_{\text{Angekommen zu Tal}})$$

Auch bei der Binnenschifffahrt gelten die schon unter a) vorgestellten Vereinfachungen bezüglich der Saldierung unterschiedlicher Qualitäten.

c) Seeschifffahrt und Konsolidierung der Mengendaten

Unter der Rubrik "Übersichten des überseeischen Warenverkehrs in den wichtigsten Seehäfen des deutschen Zollgebiets" hat die Statistik des deutschen Reichs hier allerdings nur bis 1891 die relevanten Zahlen erhoben.²⁸ Unter den Nazis hat die Statistik des deutschen Reichs den Güterverkehr der Seehäfen wieder aufgenommen und entsprechend der Verkehrsbezirkssystematik gegliedert.²⁹

Für den Ostoderraum sind die Importe und Exporte der Seehäfen Pillau-Königsberg, Memel und Neufährwasser-Danzig relevant. Die Seehäfen Schleswig-Holsteins (Travemünde-Lübeck und Kiel) mußten aus der Analyse herausgenommen werden, da es keine zugehörige Eisenbahnverkehrsstatistik der schleswig-holsteinischen Häfen gibt. Der zugehörige Eisenbahnverkehrsbezirk 6 umfaßt zusätzlich die Häfen Rostock und Wismar, so daß es bei der Aufbereitung der Daten zu Zuordnungsproblemen kommt. Eine akzeptable Lösung bietet das Weglassen sowohl der Seehäfen wie auch des Küsteneisenbahnverkehrsbezirks (Nr. 6). Auf diese Weise, wenn also nur der Eisenbahnverkehrsbezirk Schleswig-Holstein mit den Komponenten Versand und Empfang berücksichtigt wird, integriert man implizit zwar die Ein- und Ausfuhr über See,

²⁸Für 1883: Statistik des deutschen Reichs NF, Bd. 10, Berlin 1884, Tab. III, S. 1 ff.

Übersichten des überseeischen Warenverkehrs in den wichtigeren Seehäfen des dt. Zollgebiets im Jahre 1883

Für 1895: Schätzungen (vgl. Anhang 13) mittels linearer Einfachregressionen

Für 1907: Schätzungen (vgl. Anhang 13) mittels linearer Einfachregressionen

Für 1938: Statistik des deutschen Reichs NF, Bd. 540, I, Berlin 1940, S. 8 ff., Güterverkehr über See im Jahre 1938, Tab. A: Bezirksverkehr

²⁹Vgl. Anhang 15.

vernachlässigt jedoch den Versand und Empfang der Seehafenstädte. De facto unterstellt diese Analyse also Nichtexistenz der Städte Kiel und Lübeck.

Es wurde bereits erwähnt, "daß [diejenigen] Tabellen, welche ... den überseeischen Waarenverkehr der wichtigeren Seehäfen des deutschen Zollgebiets darstellten, mit dem Jahre 1891 in Fortfall gekommen sind".³⁰ Die notwendig gewordenen Schätzungen beziehen sich somit auf die Zeitpunkte 1895 und 1907 und die benannten drei Häfen Ost- und Westpreußens.

Als Schätzmethode wird die lineare Einfachregression herangezogen. Bei den Exporten erweist sich die Größe "Abgehende Registertonnen" für jeden Hafen als brauchbare unabhängige Variable, die Importe können genauer als Funktion der "angekommenen Schiffe" dargestellt werden.

Gesamlexportmenge des Hafens $H = f(\text{Registertonnen AB Hafen } H)$

Gesamtimportmenge des Hafens $H = f(\text{Schiffe AN Hafen } H)$

Das Datenmaterial und die Parameter zu den Regressionen werden in Anhang 13 vorgestellt.

Die exakten Regressionsfunktionen weisen jeweils signifikante Ergebnisse vor. Sie lauten:

a) für Pillau-Königsberg

Export 1895		RT _{AB} 1895
Export 1907	= - 346.659 + 10,183 *	RT _{AB} 1907
Import 1895		Schiffe _{AN} 1895
Import 1907	= 359.976 + 2649,2 *	Schiffe _{AN} 1907

mit R^2 (Export) = 90,94 %

mit R^2 (Import) = 67,59 %

b) für Neufahrwasser-Danzig

Exporte 1895		RT _{AB} 1895
Exporte 1907	= - 1,27E6 + 13,37 *	RT _{A0} 1907

³⁰Statistik des deutschen Reichs, NF Bd. 61, Berlin 1892, S. VII.

$$\begin{array}{l} \text{Importe 1895} \\ \text{Importe 1907} \end{array} = -1,36E6 + 2032,55 * \begin{array}{l} \text{Schiffe}_{AN}^{1895} \\ \text{Schiffe}_{AN}^{1907} \end{array}$$

$$\text{mit } R^2 (\text{Export}) = 90,10 \%$$

$$\text{mit } R^2 (\text{Import}) = 62,34 \%$$

c) für Memel

$$\begin{array}{l} \text{Export 1895} \\ \text{Export 1907} \end{array} = 270.057 + 11,18 * \begin{array}{l} RT_{AB}^{1895} \\ RT_{AB}^{1907} \end{array}$$

$$\text{mit } R^2 = 85,89 \%$$

Aufgrund des starken Exportüberhangs im Hafen Memel sind die einlaufenden Schiffe in der Regel nur wenig und "unregelmäßig" bzw. zufällig beladen. Es können keine statistischen Zusammenhänge zwischen Importvolumen einerseits und einlaufenden 'beladenen' Schiffen bzw. deren Tonnage andererseits ausgemacht werden. Da auf die Importzahlen des Hafens Memel jedoch nicht verzichtet werden kann, muß ein anderer plausibler Weg gefunden werden. Als nächstbeste Lösung kann die Übertragung des zuletzt verfügbaren Importvolumens von 1890 auf 1895 und 1907 angesehen werden.

Zur Aufteilung des für die relevanten Häfen geschätzten Gesamtexport- und -importvolumens auf die einzelnen Güter wurde die jeweilige Güterstruktur aus dem Jahr 1883 zugrunde gelegt.

Nachdem die Warenverzeichnisse auf die Struktur der folgenden Tabellen umgestellt worden sind – die drei Transportarten hatten bis zur Nazizeit nicht nur untereinander abweichende Güterkataloge, sondern bei jeder Transportart verfeinerte er sich mit fortschreitender Zeit –, konnten die regionalen Gesamt handelsmengen durch Konsolidierung der relevanten Transportarten (T) für jeden Zeitpunkt extrahiert werden.

$$\text{Gesamtnettoexporte NX der Region R für Gut G} = \sum_{T=1}^3 NX^{RG}$$

Nach dieser Rechenvorschrift entstanden die folgenden konsolidierten Mengentabellen aus den überaus umfangreichen Originaldaten (vgl. Anmerkung in Anhang 15). Umrechnungsprobleme bei lebenden Tieren von Stück in Tonnen zu 1000 kg sind nach Anhang 14 gelöst worden.

3. Produktivitätsdaten

Zur Ermittlung der single factorial ToT ist man auf Produktivitätsdaten der Exportindustrie angewiesen. Die Bestimmung von Gesamtfaktorproduktivitäten bei gleichzeitiger Berücksichtigung vieler verschiedener Exportsektoren kann mit Hilfe der historischen Statistik nicht geleistet werden.

Im folgenden treten darum die Arbeitsproduktivitäten als Substitut auf. Sie beziehen sich entsprechend den Tabellen 23 bis 29 auf die regionalen Hauptexportprodukte, die stellvertretend für das Gesamtexportbündel analysiert werden können.

Tabelle 30: Hauptexportgüter der Beispielregionen 1849-1939

I. Ostoderraum	Erzeugnisse d. Landbaus (insbes. Getreide, Kartoffeln), Tiere
II. Schleswig-Holstein III. Bayern	Tiere Nutzholz, Tiere (Rinder)
IV. Oppeln V. Ruhrrevier	Steinkohle Steinkohle, Hüttenerzeugnisse
VI. Berlin VII. Königreich Sachsen	Maschinen, Abfälle Maschinen, Rohstoffe und Produkte der Stein-/Ton- und Glasindustrie

Vorweggeschieht sei, daß für Berlin und das Königreich Sachsen die Produkte bzw. Güter oder Gütergruppen zu inhomogen sind, als daß es sinnvoll erschien, auch hier Arbeitsproduktivitäten zu berechnen. Diese Regionen werden also bei der Interpretation ohne single factorial ToT auskommen müssen.

Das Hauptaugenmerk richtet sich – ausgehend von der Fragestellung der Arbeit – ohnehin zum einem auf die agrarisch strukturierten Gebiete und zum anderen auf die Schwerindustriezentren.

Die hier zugrundeliegende Definition der Arbeitsproduktivität ist entweder

$AP_1 = \text{Output} / \text{Beschäftigten und Jahr [real, in Tonnen oder Stück]}$
bzw.

$AP_2 = \text{Output} / \text{Beschäftigten und Jahr [in Geldeinheiten]}$

Die in Geldeinheiten bewertete Arbeitsproduktivität AP_2 mußte in den Regionen verwendet werden, wo es nicht nur ein Hauptexportgut gab.

Das für die Landwirtschaft zu den vier Zeitpunkten nötige Datenmaterial zur Berechnung der Arbeitsproduktivitäten findet sich in der Erntestatistik, der Viehstatistik und der Erwerbsstatistik. Es wird in Anhang 16 vorgestellt. Die folgenden Tabellen zeigen die relevanten Entwicklungen bzgl. der beiden Arbeitsproduktivitätsdefinitionen.

Die Tabelle 31 beschreibt die Entwicklung der realen Arbeitsproduktivitäten bei wichtigen Gütern der Landwirtschaft vergleichend für den Osten, für Bayern und für Schleswig-Holstein.

Um die Produktivitätsveränderungen besser erfassen zu können, sind die Daten zusätzlich als normierte Indexzahlen dargestellt (1883 = 100).

Tabelle 31: Die Entwicklung der Arbeitsproduktivität in drei Landwirtschaftsregionen

Ernteertrag bzw. Tiere je hauptberuflich in der Landwirtschaft Beschäftigten								
	Tonnen bzw. Stück				Index			
	1882/83	1895/96	1907	1938	1882/83	1895/96	1907	1938
OSTEN								
Getreide	1,72	2,05	2,77	2,58	100,0	119,2	161,1	150,0
Kartoffeln	2,45	4,82	5,44	4,83	100,0	196,5	222,1	197,1
Futterheu	2,05	2,08	2,90	4,97	100,0	101,5	141,5	242,5
Pferde	0,66	0,77	0,65	0,82	100,0	116,5	98,3	124,1
Rindvieh	1,58	2,04	1,84	2,32	100,0	129,4	116,7	147,1
Schweine	1,20	1,64	2,06	3,10	100,0	136,8	171,5	258,2
Schafe	3,85	1,75	0,89	0,33	100,0	45,4	23,0	8,5
SCHLESWIG – HOLSTEIN								
Getreide	2,97	3,11	3,84	3,67	100,0	104,8	129,4	123,7
Kartoffeln	0,95	1,24	1,32	2,93	100,0	129,9	139,0	307,8
Futterheu	2,91	3,22	4,08	4,15	100,0	110,8	140,6	142,9
Pferde	0,75	0,82	0,71	0,66	100,0	109,9	94,8	88,3
Rindvieh	3,49	3,98	3,96	4,34	100,0	114,3	113,5	124,5
Schweine	1,28	2,21	4,26	3,32	100,0	171,9	331,6	258,1
Schafe	1,54	1,15	0,82	0,74	100,0	74,6	53,2	48,0
BAYERN (o. Pfalz)								
Getreide	1,67	1,54	1,67	1,91	100,00	92,31	100,18	114,58
Kartoffeln	1,47	2,01	2,59	3,54	100,00	136,47	175,74	240,28
Futterheu	4,94	6,29	4,82	5,95	100,00	127,40	97,59	120,47
Pferde	0,23	0,27	0,22	0,21	100,00	115,04	93,60	90,05
Rindvieh	2,02	2,49	2,13	2,41	100,00	123,13	105,55	119,41
Schweine	0,69	1,01	1,15	1,50	100,00	145,91	165,92	216,59
Schafe	0,82	0,70	0,44	0,36	100,00	85,16	53,74	43,81

Die Niveaudaten der ersten vier Spalten der Tabelle zeigen vor allen Dingen die spezielle Prägung des Gebiets, also wo sich der landwirtschaftliche Schwerpunkt befindet. Dies liegt an der Tatsache, daß jeder in der Landwirtschaft Beschäftigte an den Erträgen aller Produkte beteiligt ist.

Unter der Voraussetzung, daß keine maßgeblichen Erzeugnisse vergessen wurden, gilt, daß dieser Schwerpunkt in Schleswig-Holstein ganz offenkundig die Rinder- und Schweinezucht und der Getreideanbau ist. Im Osten konzentrierte man sich überwiegend auf die Produkte Getreide, Kartoffeln, Schweine und Schafe, während in Bayern Kartoffeln, Futterheu und Rinder die ländliche Struktur dominierten.

Die spezifischen Produktindizes der Tabelle 31 spiegeln oft abnehmende Ertragszuwächse wider: Der Anstieg der Produktivität fällt dort, wo das Niveau bereits hoch ist, eher niedrig aus.

Den nächsten Schritt auf dem Weg zur Erstellung von Arbeitsproduktivitätskennzahlen für die Exportprodukte zeigt Tabelle 32. Hier werden gemäß AP₂ die Produktivitäten in Geld bewertet und separat für Landbauerzeugnisse und Viehhaltung ausgewiesen, wobei nach Tabelle 20 mit jeweils verschiedenen Preisen gearbeitet wurde.

Tabelle 32:

Arbeitsproduktivität in Landbau und Viehhaltung

Ernteertrag je Erwerbstätigen				Viehbestand je Erwerbstätigen			
1882/83	1895/96	1907	1938	1882/83	1895/96	1907	1938

I. Angaben in Mark bzw. Reichsmark

OSTEN							
Preise '83	514,8	701,0	883,1	945,1	1375,1	1623,3	1453,8
Preise '07	583,1	771,8	986,1	1050,8	1507,8	1784,3	1626,5
Preise '38	549,5	728,7	935,9	972,4	1560,1	1839,6	1671,3
SCHLESWIG – HOLSTEIN							
Preise '83	653,7	709,0	863,1	961,0	2145,7	2467,9	2521,2
Preise '07	780,9	842,0	1030,5	1104,0	2417,3	2812,5	2972,7
Preise '38	758,3	815,0	998,9	1057,2	2513,0	2916,5	3065,6
BAYERN (o. Pfalz)							
Preise '83	627,5	715,0	680,3	843,8	1070,1	1306,1	1128,5
Preise '07	704,3	791,9	753,1	921,9	1253,2	1539,0	1341,7
Preise '38	637,6	703,2	684,7	835,9	1308,7	1605,5	1396,8

II. Index (1882/83 = 100)

OSTEN							
Preise '83	100,0	136,2	171,5	183,6	100,0	118,1	105,7
Preise '07	100,0	132,4	169,1	180,2	100,0	118,3	107,9
Preise '38	100,0	132,6	170,3	177,0	100,0	117,9	107,1
SCHLESWIG – HOLSTEIN							
Preise '83	100,0	108,5	132,0	147,0	100,0	115,0	117,5
Preise '07	100,0	107,8	131,9	141,4	100,0	116,4	123,0
Preise '38	100,0	107,5	131,7	139,4	100,0	116,1	122,0
BAYERN (o. Pfalz)							
Preise '83	100,0	113,9	108,4	134,5	100,0	122,1	105,5
Preise '07	100,0	112,4	106,9	130,9	100,0	122,8	107,1
Preise '38	100,0	110,3	107,4	131,1	100,0	122,7	106,7

Unmittelbar fällt in beiden Bereichen die Führungsstellung des schleswig-holsteinischen Agrarsektors bezüglich der Niveaudaten (jeweils in den Tabellen unter I.) auf. Während der Abstand in der Viehhaltung zum Osten und insbesondere zu Bayern sehr groß ist, sind die Unterschiede in den Ernteerträgen der drei Gebiete nicht so bedeutend. Eine weitere Auffälligkeit bei den Niveaudaten der Ernteerträge je Erwerbstätiger ist, daß der Osten nach ursprünglicher Schlechterstellung gegenüber Bayern diese Region um die Jahrhundertwende 'überholt'.³¹

An den Indexzahlen, die in den Tabellen unter II. ausgewiesen sind, ist zu sehen, daß der Osten sowohl bei der Viehhaltung als auch im Landbau über den gesamten Zeitraum die höchsten Zuwächse verzeichnet.

Den letzten Schritt auf dem Weg zur Ermittlung der Export-Arbeitsproduktivitäten in den Agrargebieten dokumentiert Tabelle 33. Hier wird nach Maßgabe der Exportstruktur – vgl. auch Tabelle 30 – eine Gewichtung vorgegeben, so daß die relevanten Produktivitäten ermittelbar werden.³²

Tabelle 33: Gewichtung der Arbeitsproduktivitäten bei gemischter Exportstruktur

Landbau		Tierhaltung		1882/83	1895/96	1907	1938
OSTEN							
0,5		0,5	Preise'83	100,0	127,1	138,6	159,1
			Preise'07	100,0	125,3	138,5	159,3
			Preise'38	100,0	125,3	138,7	157,0
SCHLESWIG – HOLSTEIN							
			Preise'83	100,0	115,0	117,5	119,0
0,0		1,0	Preise'07	100,0	116,4	123,0	124,1
			Preise'38	100,0	116,1	122,0	123,7
BAYERN (o. Pfalz)							
Forstwirtschaft							
?		?					

Für Schleswig-Holstein konnten die Indexzahlen aus Tabelle 32 zur Viehhaltung übernommen werden. Im Osten ergaben sich durch die

³¹Man muß sich darüber im Klaren sein, daß diese Aussage strenggenommen nur bei Berücksichtigung aller Landbauprodukte gilt.

³²Die später in die Tabelle 36 aufgenommenen Arbeitsproduktivitätsindizes, die dann auch zur Ermittlung der single factorial ToT verwendet werden, sind diejenigen, die zu Preisen aus der Mitte des Zeitraums (1907) ermittelt wurden.

Gewichtung die neuen Werte der Tabelle 33, während für Bayern adäquate Indexzahlen aufgrund des großen Gewichts des forstwirtschaftlichen Sektors an den Gesamtexporten nur errechnet werden können, wenn auch Produktivitätszahlen aus diesem Sektor verfügbar sind.

Das Extrahieren solcher Daten für Bayern aus der Forststatistik stößt auf größere Probleme. Über die Berufsstatistik sind zwar genaue Zahlen zu den "hauptberuflich Beschäftigten in Forst- und Jagdwirtschaft" (Berufsgruppe A4) verfügbar, aber die forstwirtschaftlichen Erhebungen 1878, 1883 und 1893 waren lediglich detaillierte Bestandsaufnahmen ohne Ertragsdaten.³³ "Der Umfang ist für die Aufnahme des Jahres 1900 von Reichs wegen ... aufrecht erhalten, und darüber hinaus ist noch angeordnet worden ... die wesentlichen Erträge des letztverflossenen Wirtschaftsjahres zu erforschen."³⁴ Produktivitätskennzahlen sind somit für die Zeit vor 1900 nicht konstruierbar. Ertragsdaten für den letzten relevanten Zeitpunkt – 1939 – finden sich im Statistischen Handbuch von Deutschland.³⁵

So kann anhand des Datenmaterials lediglich festgestellt werden, daß der Holzertrag – gemessen in 'Festmeter Derbolzeinschlag je hauptberuflich in der Forstwirtschaft Beschäftigten' – zwischen 1900 und 1939 von 472,40 auf 417,86 zurückgegangen ist.³⁶ Beim zweiten Exportgut, dem Rind, konnten nach Tabelle 32 auch nur geringe Wachstumsraten im Bestand je hauptberuflich in der Landwirtschaft Erwerbstätigen gemessen werden.

Aufgrund der unvollständigen Datenlage wird nicht versucht, für Bayern einen Arbeitsproduktivitätsindex des Exports zu erstellen. Die bereits vorgestellten Einzeldaten verleiten jedoch zu der Hypothese, daß diese Indexwerte deutlich hinter den Arbeitsproduktivitätsentwicklungen in den beiden anderen ländlichen Regionen zurückbleiben müßten.

³³ Veröffentlichungen der forststatistischen Ergebnisse für 1878: Statistik des deutschen Reichs, AF Bd. 43 II, S. 1 ff.; für 1883: Monatshefte 1884, Heft VIII, Übersicht 1 und 2; für 1893: Vierteljahreshefte zur Statistik des deutschen Reichs 1894, Heft IV.

³⁴ Die Forsten und Holzungen im dt. Reich nach der Erhebung des Jahres 1900, in: Vierteljahreshefte zur Statistik des deutschen Reichs, 12. Jg. 1903, Berlin 1903.

³⁵ Länderrat des amerikanischen Besatzungsgebiets (Hrsg.), *Statistisches Handbuch von Deutschland 1928-1944*, München 1949, S. 186.

³⁶ Quellenangaben und Daten zu den Holzerträgen sind in Anhang 17 abgedruckt.

Vergleichende Produktivitätsdaten zum Ruhrrevier und dem oberschlesischen Bezirk sind problemlos bezüglich der Kohleförderung und der Roheisenerzeugung ermittelbar. Die in Anhang 18 vorgestellten Rohdaten beziehen sich bei Kohle auf die gesamte Fördermenge incl. Selbstverbrauch und Haldenverlust, beim Roheisen wird sowohl die Erzeugung von Koks- als auch von Holzkohlenroheisen berücksichtigt.

Die Tabelle 34 stellt die reale Arbeitsproduktivitätsentwicklung in Oberschlesien und dem Ruhrrevier zum einen als Mengenentwicklung zum anderen als Index vergleichend dar.

**Tabelle 34: Die Entwicklung der Arbeitsproduktivität
in den Schwerindustriezentren**

		Förderung je hauptberufl. im Bergbau Beschäftigten Erzeugung je hauptberufl. in Hochofenwerken Besch.		
		1882	1895	1937
OBERSCHLESISIEN				
RB OPPELN				
Steinkohle:	Menge (T)	307,4	336,1	330,7
	Index	100,0	109,3	107,6
Roheisen:	Menge (T)	109,8	170,7	212,1
	Index	100,0	155,4	193,1
RUHRREVIER				
RB ARNSBERG, MÜNSTER, DÜSSELDORF				
Steinkohle:	Menge (T)	290,3	266,2	263,8
	Index	100,0	91,7	90,8
Roheisen:	Menge (T)	166,6	274,9	317,6
	Index	100,0	165,0	190,7
				418,0
				144,0
				566,3
				340,0

Der erste Befund, den die Tabelle offenbart, ist, daß im oberschlesischen Revier nicht nur das Niveau – also die tonnenmäßige Förderung je hauptberuflich im Bergbau Beschäftigten – höher lag als im westlichen Zechengebiet, sondern daß auch der Produktivitätsanstieg zwischen 1882 und 1937 größer war.

Ein anderes Bild zeigen die Verläufe beim Roheisen. Die Produktivitäten bei der Roheisenerzeugung sollen stellvertretend für die Produkte der Eisen- und Stahlindustrie analysiert werden, weil hier die Datensituation sehr gut ist. Das Niveau der rheinisch-westfälischen Roheisenerzeugung liegt mit etwa 566 Tonnen je Arbeitskraft in einem Hochofenwerk klar über dem Oppelner Wert von 395 Tonnen. Der diesbezügliche Index wächst über den Gesamtzeitraum in Oppeln etwas schneller. Bei dem niedrigeren Produktivitätsniveau ist das nicht überraschend.

Aufgrund der gemischten Exportstruktur im Ruhrrevier (vgl. Tabelle 30) muß hier – analog zum Ostoderraum – ein Arbeitsproduktivitätsindex der Exportindustrie beide Produkte integrieren und somit gemäß AP₂ angelegt werden.

In Tabelle 35 werden die Ergebnisse, auch als Index, ausgegeben.³⁷ Für Opeln gibt der Index bezüglich der Steinkohlen aus Tabelle 34 die Arbeitsproduktivitätsentwicklung im Exportsektor *cum grano salis* korrekt wieder.

Tabelle 35:

Arbeitsproduktivität im Ruhrrevier: Komplex Kohle/Eisen

	1883	1895	1907	1937
I. Angaben in Mark bzw. Reichsmark				
Preise '83	2060,2	1963,8	2154,9	3933,2
Preise '07	3504,1	3337,5	3539,2	6179,3
Preise '38	3895,2	3709,4	3901,0	6734,0
II. Index (1882/83 = 100)				
Preise '83	100,0	95,3	104,6	190,9
Preise '07	100,0	95,2	101,0	176,3
Preise '38	100,0	95,2	100,1	172,9

C. Empirische Terms of Trade-Ergebnisse

Hier soll überblickartig anhand der drei vorgestellten Terms of Trade Konzepte vergleichend dargestellt werden, zu welcher Zeit sich die Außenhandelspositionen der Regionen in welcher Form entwickelten.

Die Fragen nach der Stärke der Unterschiede, bzw. nach systematischen Entwicklungsunterschieden der Terms of Trade, beispielsweise zwischen den beiden Regionaltypen "agrarisch" und "industriell", stehen im Mittelpunkt.

³⁷Analog zu der bisherigen Vorgehensweise gehen in die späteren single factorial ToT die zu Preisen von 1907 berechneten Produktivitäten ein.

Anhang 2

-
- Quellen,
 - Neuberechnungen und
 - Schätzungen

zur Beschäftigungsstruktur

I. Quellen

F. Gehrman, W.G. Hoffmann, Tabellenband zum Forschungsbericht des Forschungsprojekts Ho 81/42 der DFG, Regionale Wachstumsdifferenzierung in Deutschland 1850-1961, Münster, unveröffentlicht, 1979.

II. Neuberechnungen

Aufgrund grob veränderter Verwaltungsgrenzen (vgl. auch: W. Hubatsch (Hg.), *Grundriß zur deutschen Verwaltungsgeschichte 1815-1945*, Bde. 1-14, Marburg, 1975)

1. Relevante Änderungen für den Zensus 1907 (vgl. Tabelle F)

- a) Die Landratsämter des 1896 gebildeten RB Allenstein werden wieder den RB Königsberg und Gumbinnen zugeordnet: Osterode, Neidenburg, Allenstein, Ortelsburg u. Rößel zum RB Königsberg.
- b) Johannisburg, Lötzen, Lyck u. Sensburg werden dem RB Gumbinnen zugeordnet. Datenbasis: Statistik des Deutschen Reichs Bd. 204 u. 209.
- c) Die 1900 aus der Kreishauptmannschaft Zwickau herausgelöste Kreishauptmannschaft Chemnitz wurde wieder Zwickau zugeschlagen. Datenbasis: Statistik des Deutschen Reichs Bd. 205.
2. Relevante Änderungen für den Zensus 1939 (vgl. Tabelle G)
 - a) vgl. 1a)
 - b) vgl. 1b)
 - c) vgl. 1c)
 - d) Aus dem RB Stettin muß der ehemalige RB Stralsund (Ämter Greifwald-Stadt, Greifwald-Land, Grimmen, Franzburg, Rügen, Stralsund) herausgerechnet werden. Hinzugerechnet werden müssen die an den RB Köslin abgegebenen Ämter Greifenberg und Regenwalde.
 - e) Entsprechend verändert werden die Daten für den RB Köslin durch Abzug der Ämter Greifenberg und Regenwalde. Zudem müssen die Landkreise Dramburg und Neustettin von der Grenzmark zu Köslin zurück.
 - f) Der RB Wiesbaden wird konstant gehalten, indem der 1932 hinzugekommene Kreis Wetzlar wieder herausgerechnet wurde.
 - g) Entsprechend kam Kreis Wetzlar wieder zum RB Koblenz. Birkenfeld, das 1937 vom Großherzogtum Oldenburg zum RB Koblenz kam, mußte abgezogen werden.
 - h) Der RB Trier erhielt rechnerisch das Saarland zurück, während die Ämter Homburg und St. Ingbert abgezogen werden mußten, weil sie durch einen Wechsel von dem RB Pfalz kamen.

- i) Entsprechend zugeschlagen werden Homburg und St. Ingbert dem RB Pfalz.
- j) Das 1932 zu Dresden gekommene Bautzen wurde in Form seiner Ämter Bautzen-Stadt, Bautzen-Land, Kamenz, Löbau, Zittau-Stadt, Zittau-Land herausgerechnet.
- k) Thüringen gab 1920 Stadt- und Landkreis Coburg an Bayern ab, so daß sie im Sinn einer konstanten Gebietsstruktur wieder zurückgebucht werden.
- l) Entsprechend wurde der RB Oberfranken um die Ämter Coburg-Stadt und Coburg-Land bereinigt.

Datenbasis: Statistik des Deutschen Reichs, Bd. 557, Hefte 1-26.

III. Ergänzungen der Gehrman-Daten

1. Kreishauptmannschaften des Königreichs Sachsen 1849

Daten: Statistische Mitteilungen aus dem Königreich Sachsen, Statistisches Bureau des Ministeriums des Innern (Hg.), Dritte Lieferung, Die Bevölkerung des Königreichs nach Berufs- und Erwerbsklassen, Dresden 1854.

2. Herzogtum Oldenburg, Mecklenburg (Mecklenburg-Strelitz und Mecklenburg-Schwerin) und Thüringen (Sachsen-Weimar, Sachsen-Meiningen, Sachsen-Altenburg, Sachsen-Coburg, Gotha, Schwarzburg-Sondershausen, Schwarzburg-Rudolstadt, Reuß äl. und Reuß jL.) für die Zählungen 1882, 1895, 1907 und 1939.

Daten: Statistik des Deutschen Reichs Bd. 2, Bd. 105, Bd. 205, Bd. 557, Hefte 9, 13 und 15.

3. Hohenzollern für den Zeitpunkt 1939

Daten: Statistik des Deutschen Reichs NF Bd. 557, Heft 26.

IV. Schätzungen, die durch die Nichtverfügbarkeit von berufstatistischen Daten notwendig werden.

1. Fehlende Daten 1849

Anhand linearer Einfachregressionen vom Typ $y = a + bx$ werden für Schleswig, Königreich Hannover (6 Landdrosteibezirke), Kassel, Wiesbaden, Großherzogtum Hessen (3 Bezirke), Baden und Württemberg (je 4 Bezirke), Herzogtum Oldenburg, Thüringen und Mecklenburg Schätzwerte angegeben.

$$L_{1849} = 12,712 + 0,927L_{1882} \quad r = 0,96$$

$$I_{1849} = -2,788 + 0,837I_{1882} \quad r = 0,92$$

$$H_{1849} = 0,908 + 0,404H_{1882} \quad r = 0,76$$

$$V_{1849} = -5,366 + 4,829V_{1882} \quad r = 0,76$$

L, I, H, V sind die %-Anteile der Beschäftigten in den Sektoren Landwirtschaft (L), Handwerk und Industrie (I), Handel (H) und Verkehr (V). Auf Basis einer Stichprobe von $n = 38$ konnten bei einem Signifikanzniveau von $\alpha = 0,99$ für alle Regressionen und Koeffizienten die Nullhypothesen durch F-Test und t-Test abgelehnt werden.

2. Fehlende Daten 1939

Hier mußten für die ehemaligen Reg. bez. Danzig, Marienwerder, Posen und Bromberg Neuschätzungen erfolgen, aber auch für Berlin und Potsdam, die durch die umfangreichen Eingemeindungen der Hauptstadt zwischen 1920 und 1922 im einzelnen kaum nachvollziehbare Strukturverschiebungen zeigten. Die Reg. bez. Oppeln und Schleswig waren ab 1920 umfangreicheren Änderungen ausgesetzt. Schleswig durch Abtretungen an Dänemark und einem Austausch 1937 mit Oldenburg und Hamburg, und der RB Oppeln ist durch sein wechselvolles Schicksal in den alten Grenzen auch statistisch kaum wiederherstellbar.

$$L_{1939} = -0,868 + 0,820L_{1907} \quad r = 0,97$$

$$I_{1939} = 10,472 + 0,691I_{1907} \quad r = 0,95$$

$$H_{1939} = 3,246 + 1,581H_{1907} \quad r = 0,88$$

$$V_{1939} = 1,360 + 0,900V_{1907} \quad r = 0,86$$

Auch hier konnten – bei $\alpha = 0,99$ und $n = 53$ – Koeffizienten und Gleichung angenommen werden.

Tabelle F

BESCHÄFTIGUNGSSTRUKTUR 1907

Beschäftigte in den Sektoren...

	Landwirtschaft	Handwerk Industrie	Handel	Verkehr	alle Erwerbstätigen
RB Königsberg	184208	91141	26938	11546	361840
Osterode	16836	5376	648	788	27484
Neidenburg	17724	3079	507	436	23410
Allenstein	18267	6542	939	984	33428
Ortelsburg	20130	3028	547	280	25925
Rößel/Bischofsburg	13981	3834	592	304	20388
RB Gumbinnen	184988	44196	8801	5695	266073
Johannisburg	15608	2622	485	269	21636
Lötzen	11852	2718	458	343	17353
Lyck	16795	3416	666	544	24693
Sensburg	14133	2588	433	231	19494
KHS Zwickau	31366	257687	18792	10543	342895
KHS Chemnitz	31627	282349	24445	11989	378198

Tabelle G

BESCHÄFTIGUNGSSTRUKTUR 1939 Beschäftigte in den Sektoren...

	Landwirtschaft	Handwerk Industrie	Handel	Verkehr	alle Erwerbstätigen
RB Königsberg	183976	118692	58780	21869	451490
Neidenburg	13285	2931	1091	333	19152
Ortelsburg	23041	6276	2177	671	34873
Osterrode	20344	6698	2628	1158	34769
Rößel/Bischofsburg	14266	4891	1611	588	23459
Allenstein	20261	4150	727	518	27040
RB Gumbinnen	157212	49548	20579	8418	262705
Johannisburg	17222	4184	1581	640	25809
Lötzen	13022	4269	1888	644	22851
Lyck	18154	4523	2085	870	28070
Sensburg	16414	4589	1560	470	25298
RB Stettin	194363	163515	72700	30999	574351
Franzburg	13702	4858	1702	931	26695
Stkr. Greifswald	695	4240	2733	639	14752
Lkr. Greifswald	12090	3672	1053	479	19178
Grimmen	13486	3731	1223	533	21094
Rügen	11624	6569	2464	1522	29557
Stkr. Stralsund	760	7253	4619	2063	21336
RB Köslin	183132	63274	24736	9541	322042
Greifenberg	12761	3825	1637	616	22755
Regenwalde	15695	3901	1374	756	23949
Dramburg	11914	5083	1503	584	21735
Neustettin	27070	7023	3064	1303	43913
KHS Zwickau	40583	268054	61071	17944	430690
KHS Chemnitz	40570	332319	77710	21147	521269
KHS Dresden – Bautzen	139249	455467	154379	49020	927518
Stkr. Bautzen	336	7773	3882	1026	17237
Lkr. Bautzen	18594	32121	4628	1728	61203
Kamenz	11267	25295	4048	1443	46384
Löbau	12640	30493	6078	2074	57083
Stkr. Zittau	721	8237	4056	1166	17802
Lkr. Zittau	8652	26724	4382	1514	45163
Prov. Thüringen	229427	410135	104617	31461	873432
Stkr. u. Lkr. Coburg	10555	17003	4219	1393	37211
RB Oberfranken	158265	170137	37977	14865	418017
RB Pfalz	152792	209363	53710	20715	491895
Homburg	5448	9878	2169	1510	21913
St. Ingbert	5131	12834	2462	1068	24205
Saarland	50879	164250	45348	20531	324770
RB Trier	146277	57699	18915	10974	260187
RB Koblenz	173948	132107	44364	20039	424656
Wetzlar	17570	20906	4053	1351	47588
Birkenfeld	18593	17433	4148	1384	45956
RB Wiesbaden	156599	266951	118635	38584	681606

Anhang 3

Quellen und Neuberechnungen zur Urbanität

I. Quellen

- Württembergische Jahrbücher für Statistik und Landeskunde Jg. 1898, S. III, 9 und Jg. 1900, S. III, 4 - 7.
- Tabellen und amtliche Nachrichten über den Preussischen Staat für das Jahr 1849, Bd. I, Berlin, 1851.
- Beiträge zur Statistik des Königreichs Bayern, Bd. 1, Bevölkerung, München, 1850.
- Zeitschrift des Königlich Sächsischen Statistischen Bureau, 47. Jg., Heft, Dresden 1901.
- Statistik des Deutschen Reichs, AF Bd. 37,2 und Bd. 57.
- Statistik des Deutschen Reichs, Bd. 150, I, Bd. 151
- Vierteljahreshefte zur Statistik des Deutschen Reichs, 1897.
- Statistik des Deutschen Reichs, Bd. 240.
- Statistik des Deutschen Reichs, Bd. 550 u. 552, Hefte 1 ff.

II. Neuberechnungen

vgl. Anhang 2, II in Verbindung mit den o.g. Statistiken

III. Schätzungen

(vgl. Anhang 2, IV, 1, außer Württemberg und Anhang 2, IV, 2, außer Berlin)

Durch innere Verwaltungsumstrukturierungen waren auch für Oldenburg 1939 Schätzungen nötig.

$$U_{1849} = -3,703 + 0,727U_{1880} \quad r = 0,88$$

$$U_{1939} = 13,575 + 0,935U_{1905} \quad r = 0,95$$

Für $n = 45$ (1849) bzw. $n = 53$ (1939) konnten die Ergebnisse bei Signifikanzniveaus von $\alpha = 0,99$ angenommen werden.

Tabelle I: Urbanität in deutschen Regierungsbezirken 1849 – 1939

Urbanität	Anteil der Bevölkerung in Orten über 5000 Einw. an der Gesamtbevölkerung				
	1849	1880	1895	1905	1939
Königsberg	11,2	18,3	22,6	29,6	45,6
Gumbinnen	5,1	7,9	12,6	16,7	30,3
Danzig	22,8	31,0	36,7	42,9	53,7
Mariewerder	6,8	11,3	16,6	19,7	32,0
Stadt Berlin	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Potsdam	16,4	33,4	53,3	65,0	74,3
Frankfurt	15,0	25,6	31,4	33,7	43,0
Stettin	18,8	33,0	39,5	44,5	54,2
Köslin	6,4	18,2	21,2	25,7	36,3
Stralsund	20,2	29,2	31,4	32,3	46,5
Posen	11,4	13,7	16,7	22,8	34,9
Bromberg	7,1	12,7	19,5	24,4	36,4
Breslau	15,5	30,3	38,2	44,4	53,8
Liegnitz	11,2	21,5	26,6	31,3	38,8
Oppeln	6,5	19,4	31,1	42,4	53,2
Magdeburg	25,1	35,7	44,0	48,0	58,4
Merseburg	17,8	24,3	31,1	34,7	44,4
Erfurt	23,7	33,2	38,5	42,7	48,9
Schleswig	17,7	29,5	36,5	42,6	53,4
Hannover	21,8	35,1	46,3	50,7	58,8
Hildesheim	12,6	22,4	27,4	31,9	42,2
Lüneburg	7,9	15,9	23,7	28,2	26,1
Stade	4,4	11,1	17,3	20,6	39,7
Osnabrück	7,6	15,6	18,9	23,0	36,5
Aurich	12,9	22,8	25,5	28,6	27,9
Münster	6,1	17,1	40,8	54,6	75,9
Minden	8,6	17,3	25,4	32,0	43,9
Arnsberg	9,6	40,0	55,9	69,0	81,7
Kassel	8,9	17,3	20,5	25,9	35,9
Wiesbaden	18,9	31,1	41,5	49,9	61,5
Koblenz	10,4	14,5	18,0	22,8	30,0
Düsseldorf	30,8	76,9	77,8	85,2	92,2
Köln	23,8	52,1	61,6	69,5	81,2
Trier	7,1	18,5	27,5	37,0	49,6
Aachen	18,7	35,1	41,3	23,6	58,3
Sigmaringen	0,0	0,0	0,0	0,0	16,5
Dresden	27,5	41,0	49,7	55,7	68,6
Leipzig	24,9	46,4	60,0	65,3	73,2
Zwickau	19,3	39,6	51,9	58,0	68,3
Bautzen	7,3	25,1	31,1	37,5	41,3
Starkenbourg	13,5	23,6	32,9	45,6	53,2
Oberhessen	0,9	6,4	10,6	14,4	26,5
Rheinhausen	22,2	35,6	42,6	50,4	58,4
Konstanz	1,3	6,9	8,9	16,3	34,0
Freiburg	5,9	13,2	18,3	23,5	33,0
Karlsruhe	18,1	30,0	38,1	42,8	56,2
Mannheim	10,8	19,9	34,1	44,9	59,7
Neckarkreis	18,3	32,2	40,5	48,8	70,5
Schwarzwaldkreis	10,0	15,8	22,8	27,6	41,6
Jagstkreis	3,8	8,8	13,4	15,9	28,4
Donaukreis	11,1	15,8	19,4	24,2	37,1
Odenburg	1,4	7,0	35,5	49,1	59,5
Mecklenburg	13,1	23,1	27,8	31,5	46,9
Oberbayern	14,9	30,6	39,8	46,5	57,9
Niederbayern	5,8	8,0	8,9	10,0	16,1
Pfalz	11,1	20,1	30,1	34,9	46,5
Oberpfalz	7,3	10,3	16,5	19,2	28,5
Oberfranken	9,4	14,5	19,7	27,4	33,7
Mittelfranken	21,6	29,9	38,8	49,6	59,9
Unterfranken	7,9	13,2	16,7	20,3	27,8
Schwaben	11,9	19,5	24,1	27,0	41,0
Thüringen	13,8	24,1	32,2	35,6	44,5

Anhang 4

Gewichtung der Regierungsbezirke in den Regionen

Tabelle J **GEWICHTUNG DER REGIERUNGSBEZIRKE IN DEN REGIONEN**

	Einwohner 1905. (in 1000)	Gewicht
Königsberg	1225,7	0,221
Gumbinnen	804,5	0,145
Marientwender	932,4	0,168
Köslin	606,1	0,109
Posen	1262,7	0,227
Bromberg	724,0	0,130
	5555,4	1,000
Oberhessen	296,8	0,049
Oberpfalz	574,7	0,095
Oberfranken	637,7	0,105
Unterfranken	682,5	0,113
Niederbayern	707,4	0,117
Sigmaringen	68,3	0,011
Schwarzwalddkr.	541,7	0,089
Jagstkreis	407,1	0,067
Donaukreis	542,0	0,089
Konstanz	311,3	0,051
Freiburg	543,3	0,090
Schwaben	753,2	0,124
	6066,0	1,000
Lüneburg	507,1	0,593
Osnabrück	348,7	0,407
	855,8	1,000
Danzig	709,3	0,201
Stettin	857,8	0,243
Stralsund	220,4	0,063
Stade	403,3	0,114
Aurich	251,7	0,071
Oldenburg	353,8	0,100
Mecklenburg	728,5	0,207
	3524,8	1,000
Köln	1141,9	0,435
Wiesbaden	1114,8	0,425
Rheinhausen	369,4	0,141
	2626,1	1,000

	Einwohner 1905 (in 1000)	Gewicht
Karlsruhe	567,4	0,226
Mannheim	588,9	0,235
Neckarkreis	811,5	0,323
Starkenbourg	543,0	0,216
	2510,8	1,000
Oberbayern	1414,2	0,619
Mittelfranken	868,8	0,381
	2283,0	1,000
Frankfurt	1202,0	0,515
Liegnitz	1133,1	0,485
	2335,1	1,000
Münster	818,1	0,333
Minden	687,1	0,279
Kassel	955,2	0,388
	2460,4	1,000
Koblenz	723,7	0,285
Trier	931,0	0,366
Pfalz	885,8	0,349
	2540,5	1,000
Arnsberg	2113,0	0,414
Düsseldorf	2989,2	0,586
	5102,2	1,000
Dresden	1284,4	0,528
Leipzig	1146,4	0,472
	2430,8	1,000
Potsdam	2329,9	0,289
Magdeburg	1225,8	0,152
Hannover	694,8	0,086
Merseburg	1255,5	0,156
Erfurt	497,9	0,062
Hildesheim	554,0	0,069
Thüringen	1503,1	0,186
	8061,0	1,000

Quelle: Statistik des Deutschen Reichs, NF Band 240

Anhang 6

Mortalität und Sozialprodukt

Tabelle L

Mortalität und Sozialprodukt im Deutschen Reich

	Mortalität je 1000 Einwohner u. Jahr Mittelwert 1912/13	Bevölkerung in Millionen 1913	Volkseinkommen in Mio. Mark 1913	Volkseinkommen je Kopf in Mark 1913
Preußen	16,1	41,55	31018	746,52
Ostpreußen	18,9	2,09	1014	486,10
Westpreußen	18,9	1,74	836	480,18
Brandenburg	15,2	4,33	4164	961,88
Pommern	17,6	1,73	997	575,64
Posen	17,5	2,16	1003	465,00
Schlesien	19,8	5,37	3242	603,39
Sachsen	16,2	3,14	2196	700,03
Schleswig	14,0	1,68	1280	763,27
Hannover	14,3	3,03	2113	696,90
Westfalen	15,1	4,37	3211	734,95
Hessen—Nassau	13,8	2,29	2062	898,87
Rheinprovinz	14,7	7,52	6257	832,49
Bayern	18,2	7,06	4442	629,00
Königr. Sachsen	15,0	4,94	4430	897,49
Württemberg	16,5	2,51	1684	672,26
Baden	16,1	2,21	1569	710,28
Ghtm. Hessen	14,0	1,32	847	642,15

Quellen:

Tabelle L

- Einzelschrift zur Statistik des Deutschen Reichs, Nr. 24
- Das deutsche Volkseinkommen vor und nach dem Kriege, Berlin 1932, S. 76.

Tabelle M

- Statistical Yearbook, 1985/86, United Nations, New York 1988, Table 18., 19., 23.
- Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich, Kaiserlich Statistisches Amt (Hrsg.), 35. Jg. 1914, Berlin 1914, S. 20.
- Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich, Kaiserlich Statistisches Amt (Hrsg.), 36. Jg. 1915, Berlin 1915, S. 24.

Tabelle M

Mortalität und Sozialprodukt in Entwicklungsländern

	Mortalität je 1000 Einwohner u. Jahr Mittelwert 1980/85	Bevölkerung in Millionen 1980	Gross Domestic Product (Mill.\$) 1980	Gross Domestic Product per Capita \$ 1980
Benin	21,2	3,424	1162	339,37
Botswana	12,6	0,819	1003	1224,66
Burkinafaso	20,1	6,145	1218	198,21
Burundi	19	4,121	961	233,20
Cameron	15,8	8,503	8502	999,88
Centralafr. Republik	21,8	2,309	797	345,17
Congo	18,6	1,529	1706	1115,76
Cotedivoire	15,6	8,172	10176	1245,23
Egypt	9,1	42,126	24499	581,56
Ethiopia	23,2	38,521	4072	105,71
Ghana	14,6	11,542	4788	414,83
Kenya	14	16,667	7088	425,27
Lesotho	16,5	1,339	422	315,16
Liberia	17,2	1,845	917	497,02
Madagaskar	16,5	8,704	3265	375,11
Mali	18,1	7,095	842	118,68
Mauretanien	20,9	1,631	829	508,28
Marocco	11,3	20,05	17821	888,83
Niger	22,9	5,311	2538	477,88
Nigeria	17,1	80,556	88222	1095,16
Rwanda	18,9	5,162	1163	225,30
Senegal	20,9	5,703	2970	520,78
Seychelles	7,6	0,063	147	2333,33
Somalia	23,3	4,019	1586	394,63
Sudan	17,4	18,681	9901	530,00
Swaziland	17,2	0,547	598	1093,24
Togo	15,7	2,554	1131	442,83
Tunesien	10	6,392	8742	1367,65
Zambia	15,1	5,834	3883	665,58
Zimbabwe	12,2	7,096	5351	754,09
Bangladesh	17,5	88,678	15094	170,21
Bhutan	18,1	1,281	140	109,29
Demokratic Yemen	17,4	1,969	668	339,26
Indonesia	12,6	146,362	72482	495,22
Jordanien	7,9	2,923	3303	1130,00
Libanon	8,8	2,669	4075	1526,79
Nepal	18,4	14,01	1946	138,90
Philipinen	8,4	48,317	35235	729,25
Syrien	8,7	8,704	13062	1500,69
Thailand	8	46,455	33450	720,05
Turkey	9,4	44,438	56918	1280,84
Yemen	18,4	5,981	2768	462,80
Dominican Republic	8	5,443	6631	1218,26
Haiti	14,2	5,009	1437	286,88
Honduras	10,1	3,691	2544	689,24
Mexiko	7,1	69,393	186331	2685,16
Brasilien	8,4	121,286	239766	1976,86
Columbien	7,7	25,892	33395	1289,78
Ecuador	8,1	8,123	11733	1444,42
Paraguay	7,2	3,147	4448	1413,41
Peru	10,7	17,295	19379	1120,50

Anhang 7

Mortalität in deutschen Regierungsbezirken

- Quellen
- Daten

I. Quellen

- Statistik des Deutschen Reichs, Berlin ab 1871, A.F. Bd. XXX, II; Bd. XLII, Heft 12; Bd. LIX, I u. II;
- N.F. Bd. 44, 223, 227, 236, 246, 256, 166, 275, 307, 316, 360, 393, 423, 441, 517/2.
- Tabellen und amtlichen Nachrichten über den Preussischen Staat für das Jahr 1858, Berlin 1860.
- Beiträge zur Statistik des Königreichs Bayern, I. Bevölkerung, F.B.W. v. Hermann (Hg.), München 1850, S. 17 ff. u. 168 ff.
- Beiträge zur Statistik der inneren Verwaltung des Großherzogthums Baden, Ministerium des Innern (Hg.), 2. Heft, Karlsruhe 1856, S. 100 ff; 46. Heft, Karlsruhe o.J., S. 7 ff.
- Mittheilungen des statistischen Vereins für das Königreich Sachsen, 17. Lieferung, Dresden 1848, S. 24 ff.
- Zeitschrift des statistischen Bureaus des Königlich Sächsischen Ministeriums des Innern, 3. Jahrgang, Dresden 1857; 5. Jahrgang, Dresden 1859; 9. Jahrgang, Dresden 1867; 11. Jahrgang, Dresden 1865.
- Mittheilungen des Statistischen Bureaus in Berlin, F.W. Dieterici (Hg.), 9. Jahrgang, Berlin 1858, S. 120 ff.
- Beiträge zur Statistik des vormaligen Kurfürstenthums Hessen, Königliche Kommission für statistische Angelegenheiten (Hg.), 1. Heft, Kassel 1866, S. 106; 2. Heft, Kassel 1867, S. 26.
- Zeitschrift des Vereins für deutsche Statistik, Freiherr v. Reden (Hg.), 1. Jahrgang, Berlin 1847, S. 49, 158 ff.
- Jahrbuch für die amtliche Statistik des preussischen Staats, Königliches Statistisches Bureau (Hg.), 2. Jahrgang, Berlin 1863, S. 92 ff.
- H. Losch, *Die Bewegung der Bevölkerung Württembergs im 19. Jahrhundert und im Jahr 1899*, in: Württembergische Jahrbücher für Statistik und Landeskunde, Königliches Statistisches Landesamt (Hg.), Jahrgang 1900, Stuttgart 1901, S. 55 ff. und 3. Heft, S. 4 ff.
- A. Kraus, *Quellen zur Bevölkerungsstatistik Deutschlands 1815-1875*, in: *Quellen zur Bevölkerungs-, Sozial- und Wirtschaftsgeschichte 1815-1875*, W. Köllmann (Hg.), Band 1, Boppard 1980, S. 135-146.

II. Schätzungen (lineare Einfachregressionen zur Mortalität M)

a) Königreich Hannover 1846/50

$$M_{1846/50} = 1,939 + 0,967M_{1862} \quad r = 0,92$$

$$n = 42$$

b) Großherzogtum Hessen 1846/50

$$M_{1846/50} = -3,555 + 1,190M_{1880} \quad r = 0,78$$

$$n = 42$$

c) Danzig, Marienwerder, Posen, Bramberg, Oppeln, Schleswig 1939

Hier werden Schätzungen aufgrund der Gebietsabtretungen als Folge des 1. Weltkriegs für die Zeitpunkte 1920/23, 1925/28, 1929/31 und 1935/37 nötig (n = 56). Zwar verlor auch Schleswig-Holstein große Gebiete an Dänemark, aber die abgegebenen Gebiete beheimateten 1920 mit 166.000 Menschen "nur" etwa 10 % der Gesamtbevölkerung, so daß hier die Originaldaten der Statistik des Deutschen Reichs weiterverwendet werden.

$$M_{1920/23} = 3,748 + 0,669M_{1910/13} \quad r = 0,89$$

$$M_{1925/28} = 4,125 + 0,503M_{1910/13} \quad r = 0,86$$

$$M_{1929/31} = 5,734 + 0,389M_{1910/13} \quad r = 0,77$$

$$M_{1935/37} = 6,282 + 0,354M_{1910/12} \quad r = 0,77$$

Alle Ergebnisse sind signifikant auf einem Niveau von $\alpha = 0,99$.

III. Annahmen 1935/37

Für Stettin, Stralsund, Dresden, Bautzen, Berlin und Potsdam wurden die verfügbaren Originaldaten verwendet. Beide Reg.bez. aus Pommern bekamen somit den Wert von Stettin-Stralsund, beide sächsischen Kreishauptmannschaften den Wert von Dresden-Bautzen. Der Gebietsaustausch zwischen Berlin und Potsdam blieb für diese Tabelle unberücksichtigt.

Tabelle N: Mortalität in deutschen Regierungsbezirken 1846 bis 1937

	Gestorbene je 1000 Einwohner und Jahr											
	1846/50	1859/65	1872/75	1879/82	1906/09	1910/13	1920/23	1925/28	1929/31	1935/37		
Königsberg	33,5	33,1	30,4	29,0	20,5	19,3	16,5	14,1	13,9	13,6		
Gumbinnen	34,7	34,1	29,0	30,1	21,4	19,9	15,7	13,9	12,8	13,5		
Danzig	33,5	33,0	30,5	30,5	21,6	19,9	17,1	14,1	13,5	13,9		
Marienwerder	34,5	33,3	32,0	29,0	20,8	18,9	16,4	13,6	13,1	13,0		
Stadt Berlin	26,2	26,6	33,1	28,6	15,9	15,3	14,4	11,9	12,1	13,5		
Potsdam	26,6	25,5	29,3	26,7	16,6	14,9	15,6	13,5	14,0	14,2		
Frankfurt	25,6	24,3	28,3	25,0	19,3	18,0	16,6	13,7	13,5	13,4		
Stettin	26,1	26,0	25,8	25,5	19,6	18,3	16,6	13,2	12,4	13,2		
Köslin	24,8	25,2	24,2	23,0	18,2	17,0	15,3	12,6	12,0	12,7		
Stralsund	24,4	25,1	24,5	24,1	21,3	20,1	18,4	15,3	13,7	13,2		
Posen	35,0	30,9	31,0	27,5	20,0	17,9	15,7	13,1	12,7	12,6		
Bromberg	33,1	32,8	38,8	28,3	20,6	18,8	16,3	13,6	13,1	12,9		
Breslau	30,8	29,7	31,6	30,6	23,7	20,9	18,9	14,4	13,6	12,9		
Liegnitz	29,0	28,1	31,0	30,2	22,1	20,0	17,9	14,0	13,5	13,6		
Oppeln	31,4	28,8	30,9	29,3	22,7	20,3	17,3	14,3	13,6	13,5		
Magdeburg	27,2	28,0	30,1	27,0	18,8	17,6	16,5	13,4	13,1	13,4		
Merseburg	26,0	25,9	28,7	26,4	19,1	17,5	15,6	12,6	12,0	11,7		
Erfurt	25,9	25,1	27,3	25,8	17,5	16,2	14,7	12,4	12,4	12,1		
Schleswig	22,1	21,0	23,4	22,0	15,8	14,6	13,3	11,6	11,8	12,5		
Hannover	28,2	27,2	27,7	23,4	16,5	14,3	13,7	11,7	11,5	12,0		
Hildesheim	29,1	28,1	28,2	24,1	16,9	15,6	14,9	12,8	12,7	12,2		
Lüneburg	27,7	26,6	25,8	22,2	16,5	14,8	13,6	11,5	11,5	12,2		
Stade	30,8	29,8	26,1	22,6	16,3	15,0	12,9	10,8	10,8	11,6		
Osnabrück	25,1	23,9	25,7	23,1	16,7	15,2	13,6	11,8	11,4	11,4		
Aurich	21,4	20,1	24,5	21,3	16,0	14,3	13,4	11,8	11,8	11,1		
Münster	23,7	23,6	27,0	24,8	19,8	17,6	14,7	12,0	12,2	10,4		
Minden	27,5	24,8	29,2	24,2	15,7	14,4	13,5	11,4	11,2	11,2		
Arnsberg	24,9	23,6	31,6	25,5	17,2	15,4	14,0	10,8	9,8	10,7		
Kassel	27,3	26,6	29,4	25,6	15,8	14,9	13,7	11,5	11,1	12,4		
Wiesbaden	24,6	22,1	25,0	23,3	15,5	14,0	13,8	11,6	11,6	11,8		
Koblenz	25,7	26,1	27,7	25,4	16,7	16,2	15,0	12,6	12,1	12,0		
Düsseldorf	25,1	25,2	29,3	26,1	16,3	14,5	13,7	10,8	10,9	10,9		
Köln	27,6	26,2	29,6	27,6	18,7	16,8	14,7	11,9	11,8	11,3		
Trier	24,0	24,3	26,0	24,6	17,6	16,0	15,4	13,3	11,9	11,5		
Aachen	26,3	25,7	28,9	25,1	18,8	17,5	15,8	12,5	12,4	11,5		
Sigmaringen	34,0	30,5	31,9	28,5	20,5	18,1	15,0	13,5	13,2	13,9		
Dresden	27,7	28,0	30,0	28,8	16,5	15,1	13,9	11,7	12,0	12,3		
Leipzig	29,0	29,2	30,7	28,3	16,7	15,3	13,8	11,6	11,7	11,6		
Zwickau	31,4	30,8	33,2	32,2	17,9	15,8	13,3	10,6	10,9	11,0		
Bautzen	28,5	27,5	28,9	28,4	18,3	16,1	15,1	12,2	12,0	12,3		
Starkenburg	25,7	23,4	27,0	24,6	16,7	14,3	12,9	10,6	10,2	10,9		
Oberhessen	23,3	23,2	25,7	22,6	15,6	14,4	13,8	12,4	11,9	12,2		
Rheinhausen	25,0	23,6	26,9	24,0	16,4	15,0	14,3	12,9	13,2	11,8		
Konstanz	33,4	29,3	30,5	27,6	18,5	16,7	15,1	12,9	12,8	12,6		
Freiburg	29,1	23,0	26,5	25,0	18,3	16,8	15,4	13,8	13,6	13,1		
Karlsruhe	30,1	27,3	29,5	26,8	19,1	16,8	14,4	12,1	11,6	12,0		
Mannheim	28,4	27,3	29,5	27,5	19,4	16,9	14,2	12,1	11,7	11,6		
Neckarkreis	30,4	29,9	32,2	27,8	18,1	16,0	13,6	11,2	11,2	11,6		
Schwarzwaldkr.	33,7	33,0	33,4	27,8	20,1	17,9	14,4	12,6	12,4	12,2		
Jagstkreis	31,8	32,6	32,7	29,9	19,9	17,7	15,0	13,1	12,8	13,3		
Donaukreis	35,7	34,0	35,9	32,1	20,6	18,6	15,3	13,1	12,7	12,9		
Oberbayern	32,5	34,5	38,2	34,2	21,5	18,7	15,7	13,4	13,2	13,5		
Niederbayern	29,0	31,4	33,1	33,1	26,7	24,3	20,4	16,9	15,7	15,0		
Pfalz	26,1	24,0	27,7	25,1	18,0	16,1	14,2	11,6	11,2	11,3		
Oberpfalz	29,7	31,3	34,4	32,8	26,2	23,3	19,7	15,9	15,0	14,5		
Oberfranken	26,3	25,1	27,3	25,1	19,5	17,5	15,2	13,1	12,6	12,8		
Mittelfranken	30,1	30,7	33,4	30,5	20,5	17,9	14,6	12,7	12,5	12,7		
Unterfranken	26,4	26,6	28,7	25,8	19,5	17,9	15,3	13,3	12,6	13,0		
Schwaben	33,2	35,9	37,5	34,6	21,7	20,0	15,7	13,4	12,9	13,1		
Oidenburg	21,9	23,4	25,1	22,4	16,2	14,5	12,2	10,7	10,8	11,4		
Mecklenburg	22,3	23,7	23,0	21,4	18,1	17,6	17,7	14,2	13,6	13,9		
Thüringen	24,8	25,3	28,2	24,9	17,8	16,7	15,0	12,1	12,0	12,0		

Anhang 8

Das deutsche Volkseinkommen

Schätzungen auf Regierungsebene

Tabelle O: DAS DEUTSCHE VOLKSEINKOMMEN JE KOPF *)

Schätzbasis	...in % vom Mittelwert aller Reg. – bez.					...in Mark/Reichsmark je Kopf				
	1907/13					1907/13				
	1849	1882	1895	1907/13	1925	(1849)	(1882)	(1895)	1907/13	1925
Königsberg	77,3	82,9	84,8	87,3	93,0	385,5	495,9	552,2	591,1	976,1
Gumbinnen	62,3	60,4	64,3	62,1	74,2	310,7	361,3	418,3	420,2	779,5
Danzig	97,4	100,5	97,2	96,7	101,3	485,4	601,0	632,4	654,5	1063,2
Marienwerder	63,8	68,9	70,9	67,3	79,8	318,2	411,8	461,6	455,7	838,3
Stadt Berlin	201,1	195,8	182,7	177,8	162,9	1002,1	1171,1	1188,9	1203,8	1710,8
Potsdam	109,0	110,6	118,5	129,2	117,4	543,4	661,6	771,6	874,7	1232,3
Frankfurt	99,1	91,0	90,4	86,5	91,7	493,8	544,0	588,7	585,5	963,0
Stettin	104,0	104,3	104,2	101,0	102,0	518,3	623,8	678,0	683,8	1071,1
Köln	66,5	71,5	68,0	63,6	76,7	331,2	427,7	442,3	430,6	804,9
Stralsund	105,0	99,6	92,0	90,1	93,8	523,5	595,7	599,0	610,1	984,5
Posen	77,1	72,5	71,5	70,6	84,7	384,3	433,7	465,7	477,8	889,4
Bromberg	69,8	72,5	75,7	72,2	84,0	348,0	433,6	492,5	488,8	881,8
Breslau	109,4	108,5	107,8	107,0	106,0	545,5	648,7	701,6	724,5	1112,6
Liegnitz	107,8	97,4	95,2	93,5	94,8	537,1	582,6	619,9	632,8	995,7
Oppeln	82,3	89,7	93,9	96,8	94,6	410,1	536,3	611,5	655,3	993,8
Magdeburg	114,5	111,9	110,4	107,9	106,6	570,8	669,0	718,6	730,2	1119,6
Merseburg	117,2	108,4	105,5	102,9	105,3	584,2	648,2	687,0	696,2	1105,4
Erfurt	109,2	122,0	115,9	110,5	108,6	544,2	729,6	754,3	748,2	1140,5
Schleswig	106,9	110,7	113,2	115,6	113,9	532,8	662,0	736,5	782,7	1196,4
Hannover	107,8	112,7	116,7	114,3	113,9	537,0	674,0	759,7	774,0	1196,0
Hildesheim	109,0	108,0	104,6	101,6	98,4	543,2	645,6	680,7	688,1	1033,0
Lüneburg	79,4	81,3	84,2	83,2	81,8	395,5	486,0	548,2	563,2	858,7
Stade	90,9	85,9	87,0	89,9	89,4	453,1	513,6	566,3	608,4	939,0
Osnabrück	76,2	75,8	77,5	75,2	85,5	379,6	453,1	504,4	509,3	897,9
Aurich	95,1	97,2	93,7	87,0	85,6	474,0	581,5	609,6	589,2	898,4
Münster	92,6	91,9	98,1	102,7	104,0	461,6	549,8	638,7	695,2	1092,1
Minden	94,1	93,7	99,3	98,9	99,3	469,1	560,3	646,1	669,4	1042,3
Arnsberg	124,6	135,7	134,0	134,5	119,7	621,0	811,8	872,0	910,8	1256,6
Kassel	99,6	99,8	97,9	96,3	94,5	496,4	596,7	637,2	651,6	992,5
Wiesbaden	121,2	128,9	128,9	128,4	121,8	603,9	771,1	838,8	869,1	1279,0
Koblenz	100,1	95,1	92,2	89,4	92,4	499,0	568,7	599,9	605,5	970,7
Düsseldorf	147,7	145,1	142,7	143,0	131,2	736,0	867,7	928,5	968,0	1377,6
Köln	133,3	127,5	131,1	135,7	130,2	664,4	762,4	853,6	918,5	1367,3
Trier	95,3	91,2	95,5	96,2	97,6	474,8	545,3	621,6	651,4	1024,4
Aachen	122,0	118,7	114,3	114,3	109,4	607,9	709,8	743,7	773,7	1149,2
Sigmaringen	78,8	73,8	65,3	62,6	74,8	392,8	441,5	425,0	423,7	785,4
Dresden	124,8	137,7	137,1	140,4	128,1	622,2	823,3	892,6	950,2	1345,5
Leipzig	131,8	143,5	143,2	147,1	131,2	656,9	858,2	932,2	995,5	1377,7
Zwickau	147,0	143,6	139,4	140,0	120,8	732,8	859,0	907,6	947,9	1268,2
Bautzen	126,3	116,7	114,1	116,4	105,0	629,6	697,7	742,9	787,8	1102,9
Starkenburg	112,7	113,7	115,3	120,8	111,5	561,8	680,0	750,4	817,8	1170,4
Oberhessen	93,2	89,5	84,5	91,3	77,3	464,3	535,0	549,9	618,0	811,7
Rheinhausen	118,7	124,2	121,8	123,7	101,6	591,6	742,8	792,9	837,7	1067,2
Konstanz	91,3	84,4	79,9	81,9	86,8	455,1	504,5	520,3	554,5	911,6
Freiburg	89,3	86,8	85,7	87,1	89,9	445,0	518,8	557,7	589,8	944,2
Karlsruhe	104,0	103,1	106,2	110,3	108,3	518,1	616,7	691,5	746,9	1137,2
Mannheim	105,3	105,3	106,3	113,1	108,9	524,6	629,6	691,6	765,9	1143,9
Neckarkreis	111,2	109,6	109,7	113,3	117,0	554,1	655,5	713,9	766,8	1228,5
Schwarzwaldkreis	96,8	87,9	83,0	85,5	96,3	482,5	525,9	540,5	578,7	1011,2
Jagstkreis	88,0	83,6	76,4	72,8	84,1	438,8	500,2	497,5	493,0	883,4
Donaukreis	96,6	91,7	87,7	85,7	93,0	481,4	548,4	570,6	580,0	976,4
Oldenburg	91,5	87,9	87,7	94,0	95,2	455,8	525,4	570,7	636,0	999,5
Mecklenburg	95,0	90,6	88,6	90,1	92,9	473,6	542,0	576,8	609,7	975,6
Oberbayern	89,3	94,4	106,5	107,0	109,5	445,0	564,4	693,5	724,2	1150,2
Niederbayern	61,2	63,1	63,4	60,2	69,6	304,8	377,7	412,9	407,3	730,4
Pfalz	78,4	88,3	101,9	100,3	99,2	390,9	528,3	663,1	678,7	1041,5
Oberpfalz	69,6	67,4	69,5	67,1	79,7	346,8	403,3	452,2	454,0	836,6
Oberfranken	79,1	84,8	88,5	86,5	89,8	394,0	507,4	575,8	585,9	943,2
Mittelfranken	101,4	96,1	103,3	104,7	106,3	505,2	574,6	672,3	708,5	1115,8
Unterfranken	63,6	75,5	79,4	77,0	84,8	317,2	451,6	516,8	521,5	890,1
Schwaben	75,4	80,6	86,6	81,7	88,0	375,9	482,1	563,5	552,9	924,3
Thüringen	110,9	108,7	109,2	110,2	104,4	552,5	650,0	710,7	746,3	1095,9
Mittelwert	100	100	100	100	100					

*) Die Niveaudaten sind für eine Längsschnitt – Analyse nicht geeignet. Die Niveaus der Zeitpunkte 1849, 1882 und 1895 sind deutlich zu hoch, weil die Datenkonstellationen von 1913 (Volkseinkommen) den Schätzungen zugrundegelegt wurden. Das konstant gesetzte Einkommensniveau ist jedoch eine Annahme, die im Querschnitt der Regierungsbezirke – und das ist die bzgl. der Analyse der regionalen Entwicklungsdiskapitäten relevante Fragestellung – nicht unrealistisch ist. Daher eignen sich insbesondere die Indexzahlen für einen interregionalen Vergleich zu verschiedenen Zeitpunkten. Korrekt auch im Niveau sind die Angaben zu 1913 und – möglicherweise – zu 1939.

Anhang 10

Ergänzungen und Schätzungen zu Tabelle 20

Ermittlung fehlender Preise zu verschiedenen Zeitpunkten.

Relevante Quellen: 1883, 1895, 1907: in FN 225 angegebene Außenhandelsstatistik

Relevante Quellen: 1938: Vierteljahreshefte zur Statistik des Deutschen Reichs, Bd. 48, Berlin 1939, S. I 199 ff. bzw. abweichend jeweils genannte Titel.

I. 1883

- a) Geflügel: Um den fehlenden Geflügelpreis 1883 zu ermitteln, wurde unterstellt, daß das Preisverhältnis zwischen Geflügel und Fleisch/Speck von 1895 auch für 1883 Gültigkeit besitzt:

$$p_{\text{Gefl.}}^{83} = \frac{p_{\text{Gefl.}}^{95} \cdot p_{\text{Fleisch}}^{83}}{p_{\text{Fleisch}}^{95}}$$

- b) Koks: Gleiche Methode wie unter a), wobei unterstellt wird, daß der Kokspreis sich analog dem Steinkohlenpreis entwickelt.

c) Steinkohlen,

Braunkohlen: Um aus der Sammelrubrik "Steinkohlen, Koks, Braunkohlen" (Statistik des dt. Reichs, Bd. 10, S. II, 23) die Preise für Stein- und Braunkohle zu extrahieren, wurde die Angabe der Spalte 3 "eingegangen/ausgegangen über die Grenze gen..." verwertet. Als Steinkohle wurden alle Im- bzw. Exporte über die Grenze ze nach Niederlande gesetzt, als Braunkohle die aus Österreich kommenden Güterströme (Braunkohlerevier Böhmen) interpretiert.

- d) Die Rubrik 'Rohstoffe Chemieindustrie' umfaßt die Produkte Knochen, Knochenkohle, Farbholz, Borke und Lohe.

- e) Getreidepreise: Für jede Getreideart wurde der Mittelwert an den angegebenen Marktplätzen nach Jacobs/Richter angenommen.

- f) Rest: Hier wurde der Preis je Tonne als Quotient aus der Summe aller Ein- und Ausfuhrwerte und der Summe aller Ein- und Ausfuhrmengen gebildet.

II. 1895

- a) Mehl: Ermittelt nach der Formel unter I.a), wobei die Mehlpriisentwicklung an die Weizenpreisentwicklung zwischen 1883 und 1895 angekoppelt wurde:

$$\text{also: } p_{\text{Mehl}}^{95} = \frac{p_{\text{Mehl}}^{83} \cdot p_{\text{Weizen}}^{95}}{p_{\text{Weizen}}^{83}}$$

b) Rohstoffe Chemieindustrie: vgl. I.d)

c) Metallwaren: Ermittelt aus der Rubrik '6. Eisen- und Eisenwaren' durch Abzug der folgenden Güter- und Gütergruppen:

Roheisen,
Stabeisen
Eisendraht und
Halbfabrikate.

Aus der Restsumme der Gewichte und Werte wurde der Preis je Tonne bestimmt.

d) Getreidepreise: vgl. I.e)

e) Rest: vgl. I.f)

III. 1907

a) Metallwaren: vgl. II.c)

b) Getreidepreise: vgl. I.e)

c) Rest: vgl. I.f)

IV. 1938

a) Erze: Der Erzpreis pro Tonne ergab sich durch Quotientbildung nach Hinzufügen von Mengen und Werten von Schwefelkies, Schwefelkiesabbränden und Eisenschlacken zur Verhüttung.

b) Rohstoffe Chemieindustrie: Entsprechend der Berechnungsmethode II.a) wurde der Preis der o.g. Produktgruppe an die Preisentwicklung der 'Salze' zwischen 1907 und 1938 gekoppelt.

c) Nutz- und Schnitholz: Es wurde unterstellt, daß die Preise dieser Produktgruppe zwischen 1907 und 1938 gestiegen sind, wie die Preise der 'Fichten- und Tannenbretter ab Station Oberbayern' (Statistisches Handbuch von Deutschland, S. 467). Berechnungsmethode vgl. II.a).

- d) Rohe, behauene Steine, Dachschiefer: Vorgehensweise und Quelle entsprechend IV.c); jedoch angenommene Koppelung der Preise der o.g. Produktgruppe an 'Mauerziegel ab Werk Berlin'.
- e) Wein: Es wurde unterstellt, daß sich hier die Preise zwischen 1907 und 1938 entsprechend den Bierpreisen verändert haben. Berechnungsmethode vgl. II.a).
- f) Andere Brennstoffe: constant gesetzt seit 1907
- g) Pferde: constant gesetzt seit 1907
- h) Erde, Kies, Mergel, Lehm, Ton: Entsprechend der Berechnungsmethode II.a) wurde der Tonnenpreis der o.g. Produktgruppe an die Preisentwicklung der Kategorie 'Baustoffe' zwischen 1907 und 1934 von Jacobs/Richter gekoppelt.
- i) Getreidepreise: vgl. I.e); wobei – weil die Reihe von Jacobs/Richter nur bis 1934 läuft – dieser Endwert eingesetzt wurde. Diese Vorgehensweise ist aufgrund der Preisfixierungen bei den Nazis unproblematisch.
- j) Geflügel: Entsprechend der Berechnungsmethode II.a) wurde der Tonnenpreis für Geflügel wieder an die Preisentwicklung der Kategorie Fleisch, Speck gekoppelt. Der relevante Zeitraum war 1907 bis 1938.
- k) Stein-Ton-Porzellan: Es wurde die Koppelung an den Anstieg für 'Glas-, Porzellan- und Steingutwaren' zwischen 1913 und 1938 unterstellt (Vierteljahreshefte zur Statistik des deutschen Reichs, Bd. 48, 1939, S. I 252).
- l) Glas- und Glaswaren: vgl. IV.k)
- m) Holzwaren: vgl. Methode und Quelle IV.k).
Koppelung an die Kategorie Möbel.
- n) Maschinen, Instrumente: vgl. Methode und Quelle IV.k).
Koppelung an die Kategorie 'Maschinen zusammen'.
- o) Rest: vgl. Quelle und Methode IV.k).
Koppelung an die Kategorie 'Fertigwaren insgesamt'.
- p) Düngemittel, Abfälle: Tonnenpreis entsprechend der Zusammensetzung der gehandelten künstlichen Düngemittel; ohne Abfälle.

Anhang 13

Daten für die
Schätzungen zum Überseeverkehr 1895 und 1907
der Häfen
- Memel
- Pillau-Königsberg
- Neufahrwasser-Danzig

Quellen zur Tabelle Q:

I. Daten zu den Importen und Exporten

Diese Daten finden sich in den unten aufgeführten Bänden der Statistik des Deutschen Reichs, jeweils unter "III: Überseeischer Warenverkehr, Teil A: Generalübersicht des Überseeischen Warenverkehrs in den wichtigeren Seehäfen des deutschen Zollgebiets nach den Gruppen und Klassen des systematischen Warenverzeichnisses" als Summe aller Gütergruppen zu den relevanten Häfen.

Jahr 1880: Statistik des Deutschen Reichs, AF, Bd. 50
 Jahr 1881: Statistik des Deutschen Reichs, AF, Bd. 55
 Jahr 1882: Statistik des Deutschen Reichs, AF, Bd. 61
 Jahr 1883: Statistik des Deutschen Reichs, NF, Bd. 10
 Jahr 1884: Statistik des Deutschen Reichs, NF, Bd. 15
 Jahr 1885: Statistik des Deutschen Reichs, NF, Bd. 20
 Jahr 1886: Statistik des Deutschen Reichs, NF, Bd. 26
 Jahr 1887: Statistik des Deutschen Reichs, NF, Bd. 34
 Jahr 1888: Statistik des Deutschen Reichs, NF, Bd. 41
 Jahr 1889: Statistik des Deutschen Reichs, NF, Bd. 48
 Jahr 1890: Statistik des Deutschen Reichs, NF, Bd. 55

II. Die Daten zu den mit Ladung ankommenden bzw. abgehenden Schiffen und den entsprechenden Registertonnen

Dieses Material findet sich in den unten aufgeführten Bänden der Statistik des Deutschen Reichs, jeweils unter "II. Seeverkehr nach den Hafenplätzen der Ankunft oder des Abgangs".

Jahr 1880: Statistik des Deutschen Reichs, AF, Bd. 52
 Jahr 1881: Statistik des Deutschen Reichs, AF, Bd. 56
 Jahr 1882: Statistik des Deutschen Reichs, AF, Bd. 62
 Jahr 1883: Statistik des Deutschen Reichs, NF, Bd. 11
 Jahr 1884: Statistik des Deutschen Reichs, NF, Bd. 17
 Jahr 1885: Statistik des Deutschen Reichs, NF, Bd. 21
 Jahr 1886: Statistik des Deutschen Reichs, NF, Bd. 27
 Jahr 1887: Statistik des Deutschen Reichs, NF, Bd. 35
 Jahr 1888: Statistik des Deutschen Reichs, NF, Bd. 42
 Jahr 1889: Statistik des Deutschen Reichs, NF, Bd. 49
 Jahr 1890: Statistik des Deutschen Reichs, NF, Bd. 56

Tabelle Q

Überseeverkehr der wichtigsten ost- u. westpreußischen Häfen

JAHR	MEMEL				
	Importe (in t)	Exporte (in t)	Schiffe an	Schiffe ab	RegisterT. ab
1880	78335	211806	414	922	162865
1881	97391	193638	388	785	146962
1882	110841	252443	417	914	177188
1883	107905	318265	433	934	223407
1884	109610	217046	405	818	177320
1885	92452	211458	397	837	179933
1886	101266	191894	417	804	168337
1887	89589	257028	453	960	211215
1888	100975	306463	412	1008	254134
1889	108171	312462	468	1102	254734
1890	92336	311926	498	1023	269112

JAHR	PILLAU – KÖNIGSBERG				
	Importe (in t)	Exporte (in t)	Schiffe an	Schiffe ab	RegisterT. ab
1880	397574	330174	1327	1286	361954
1881	287944	417449	1078	1467	401021
1882	322055	604858	1340	2037	602871
1883	349474	587406	1218	1711	566422
1884	376474	447247	1323	1547	504920
1885	345247	569896	1180	1709	566888
1886	350495	355353	1070	1125	411548
1887	361811	564411	1278	1624	582909
1888	373401	718662	1207	1898	748252
1889	398216	571775	1342	1693	596427
1890	350569	461601	1174	1455	558940

JAHR	NEUFABRWASSER – DANZIG				
	Importe (in t)	Exporte (in t)	Schiffe an	Schiffe ab	RegisterT. ab
1880	469373	460493	1579	1749	436304
1881	428930	427547	1385	1575	396693
1882	469789	628928	1583	2045	536031
1883	492171	606721	1820	1937	555203
1884	549831	452392	1888	1574	454002
1885	463019	555311	1678	1786	533642
1886	468216	509918	1612	1630	484024
1887	411469	544267	1586	1845	514254
1888	418219	690907	1468	2023	601790
1889	464441	596953	1422	1777	513480
1890	415352	525793	1477	1807	507218

Die Regressionsergebnisse im Detail ...

Regression Analysis - Linear model: $Y = a + bX$

Dependent variable: AH4.EX_MEMEL Independent variable: AH4.RT_AB_ME

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	270057	311580	0.866733	.40860
Slope	11.1781	1.51043	7.40062	.00004

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	2.2429E0012	1	2.2429E0012	5.477E0001	.00004
Residual	3.6858E0011	9	4.0953E0010		
Total (Corr.)	2.6115E0012	10			
Correlation Coefficient	= 0.92675				
Std. Error of Est.	= 202368				
	R-squared = 85.89 percent				

Regression Analysis - Linear model: $Y = a + bX$

Dependent variable: AH4.EX_PKOEN Independent variable: AH4.RT_AB_PK

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-346659	586010	-0.591558	.56871
Slope	10.183	1.07159	9.50265	.00001

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1.2728E0013	1	1.2728E0013	9.030E0001	.00001
Residual	1.2685E0012	9	1.4095E0011		
Total (Corr.)	1.3996E0013	10			
Correlation Coefficient	= 0.953607				
Std. Error of Est.	= 375429				
	R-squared = 90.94 percent				

Regression Analysis - Linear model: $Y = a + bX$

Dependent variable: AH4.EX_NDANZ Independent variable: AH4.RT_AB_ND

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	-1.27248E6	747701	-1.70186	.12299
Slope	13.3733	1.47777	9.04965	.00001

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	5.9518E0012	1	5.9518E0012	8.190E0001	.00001
Residual	6.5408E0011	9	7.2675E0010		
Total (Corr.)	6.6059E0012	10			
Correlation Coefficient	= 0.949203				
Std. Error of Est.	= 269584				
	R-squared = 90.10 percent				

Regression Analysis - Linear model: $Y = a + bX$

Dependent variable: AH7.IM_PKOEN Independent variable: AH7.SC_AN_K_

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	359976	79337	0.453749	.66207
Slope	2649.2	648.545	4.08483	.00351

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	6.0959E0011	1	6.0959E0011	1.669E0001	.00351
Residual	2.9227E0011	8	3.6533E0010		

Total (Corr.) 9.0186E0011 9 R-squared = 67.59 percent
 Correlation Coefficient = 0.822148
 Std. Error of Est. = 191137

Regression Analysis - Linear model: $Y = a + bX$

Dependent variable: AH4.IM_NDANZ Independent variable: AH4.SC_AN_ND

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	1.3584E6	841440	1.61438	.14090
Slope	2032.55	526.625	3.85959	.00385

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	Prob. Level
Model	1.0246E0012	1	1.0246E0012	1.490E0001	.00385
Residual	6.1904E0011	9	6.8783E0010		

Total (Corr.) 1.6437E0012 10 R-squared = 62.34 percent
 Correlation Coefficient = 0.789541
 Std. Error of Est. = 262264

Anhang 15

Gütertransportdaten

Zur Auswertung gelangten die Daten zum interregionalen Gütertransport für...

...den Raum östlich der Oder

...Schleswig-Holstein

...Bayern

...das Ruhrrevier

...den Regierungsbezirk Oppeln

...das Königreich Sachsen und

...Berlin.

Dabei wurden jeweils die Zeitpunkte 1883, 1895, 1907 und 1938/9 herausgegriffen und mit Daten der Statistiken zum Gütertransport der Eisenbahnen, der Binnenschifffahrt und - wo es möglich war - auch des Überseeverkehrs gefüllt. Auf diese Weise entstanden gemäß den Tabellen 21 und 22 für jeden Zeitpunkt und jeden Eisenbahnverkehrsbezirk bzw. jede Hafenstadt Tableaus, die im Aufbau den regional konsolidierten Tabellen 23-29 ähneln. Auf den Abdruck dieser etwa 270 Einzeiltabellen wurde hier verzichtet. Der interessierte Leser hat entweder über den Autor (Friedensstr. 35, 48145 Münster) oder das Institut für Wirtschafts- und Sozialgeschichte der Universität Münster (Hüfferstr. 1a, 48149 Münster, Tel. 0251/83-2906) Zugang zu diesem Material.

Anhang 16

Quellen und Daten zur Ermittlung landwirtschaftlicher Produktivitätskennzahlen

1. Quellen zur **Erwerbsstatistik**:

- 1882: Statistik des Deutschen Reichs, NF Bd. 4, Teil I, S. 1764 ff., Berlin 1884
- 1895: Statistik des Deutschen Reichs, NF Bd. 104, Teil I, Berlin 1897
Statistik des Deutschen Reichs, NF Bd. 109, S. 395 – 523
- 1907: Statistik des Deutschen Reichs, NF Bd. 204, Abt. III, Berlin 1909
Statistik des Deutschen Reichs, NF Bd. 205, Abt. V, Berlin 1910, S. 4 – 202
- 1939: Statistik des Deutschen Reichs, NF, Bd. 557, Heft 1
Statistik des Deutschen Reichs, NF Bd. 557, Heft 11
Statistik des Deutschen Reichs, NF Bd. 557, Heft 22 (Bayern)
Berlin 1943

2. Quellen zur **Erntestatistik**:

- 1882/3: Statistik des Deutschen Reichs, AF, Bd. LIX, 2, Heft 7, Berlin 1883
- 1895/96: Vierteljahreshefte zur Statistik des Deutschen Reichs, Jg. 1896, 3. Heft, S. III 35 ff.,
Berlin 1896
- 1907: Vierteljahreshefte zur Statistik des Deutschen Reichs, Jg. 1908, 1. Heft, S. I 72 ff.,
Berlin 1908
- 1938: Statistik des Deutschen Reichs, Bd. 536, S. 90 ff., Berlin 1939

3. Quellen zur **Viehstatistik**:

- 1883: Vierteljahreshefte zur Statistik des Deutschen Reichs, 7. Jg. 1898, S. II 158 f., Berlin
1898
- 1897: (siehe 1883)
- 1907: Vierteljahreshefte zur Statistik des Deutschen Reichs, 22. Jg. 1913, S. I 294 f., Berlin
1913
- 1938: Statistik des Deutschen Reichs, Bd. 543, Teil I, S. I 18 ff., Berlin 1941

4. Tabellen (siehe folgende Seiten)

Tabelle S

Regionale Erwerbstätigkeit in der Landwirtschaft

	1882			1895			1907			1938		
	Haupt-beruf	Neben-beruf	Sa.rech-nerisch	Haupt-beruf	Neben-beruf	Sa.rech-nerisch	Haupt-beruf	Neben-beruf	Sa.rech-nerisch	Haupt-beruf	Neben-beruf	Sa.rech-nerisch
OSTEN Ostpreußen Westpreußen Posen	1142336	201577	1208856	1115481	275075	1206256	1364694	583530	1557259	536401	145256	584335
SCHLESWIG-HOLSTEIN	182880	78185	208681	188501	90827	218474	219576	137680	265010	215945	92679	246529
BAYERN (OHNE PFALZ)	1323337	216040	1394630	1201578	214076	1272223	1497667	394041	1627701	1441734	349261	1556990

Anmerkungen:

- 1) Osten 1938: nur Ostpreußen
- 2) Erwerbstätige im Hauptberuf entsprechend der Berufsgruppe A1 der Statistik des Deutschen Reichs
- 3) Sa.rechnerisch: Rechnerische Größe für alle Erwerbstätigen durch Summenbildung aus hauptberuflich Tätigen und 1/3 der nebenberuflich Tätigen

Tabelle T: Partielle regionale Ernteergebnisse

Die Dimension ...in der Rubrik 'Preis' ist M oder RM / ...in der Rubrik 'Wert' ist 1000 M oder 1000 RM

	1882/83			1895/96			1907			1938		
	Ernte (T)	Preis/T	Wert	Ernte (T)	Preis/T	Wert	Ernte (T)	Preis/T	Wert	Ernte (T)	Preis/T	Wert
OSTEN												
Weizen u. Spelz	290325,2	186,4	54116,6	314009,5	146,2	45908,2	316444,0	207,0	65503,9	150896,0	208,2	31416,5
Roggen	1093717,2	144,1	157604,6	1317068,6	125,2	164897,0	2175163,0	191,4	416326,2	771511,0	189,2	145969,9
Hafer	481256,8	134,2	64584,7	576611,3	121,5	70058,3	1211976,0	177,2	214762,1	316229,0	187,8	59387,8
Gerste	215400,9	141,9	30565,4	267799,4	133,9	35858,3	614691,0	170,6	104866,3	269608,0	203,0	54730,4
Sa. Getreide	2080700,1			2475488,8			4318274,0			1508244,0		
Kartoffeln	2962472,0	57,8	171230,9	5808187,9	37,6	218387,9	8476390,0	52,9	448401,0	2823154,0	48,3	136358,3
Futterheu	2475818,6	58,3	144228,8	2508709,4	42,1	105491,2	4514327,0	63,3	285756,9	2902354,0	48,4	140328,8
Ertrag (1000 M)			622331,0			640600,9			1535616,5			568191,8

SCHLESWIG – HOLSTEIN

Weizen u. Spelz	79403,7	186,4	14800,8	85483,9	146,2	12497,7	102004,0	207,0	21114,8	206464,0	208,2	42985,8
Roggen	180953,8	144,1	26075,4	198020,3	125,2	24792,1	260216,0	191,4	49805,3	244104,0	189,2	46184,5
Hafer	278303,1	134,2	37348,3	303965,0	121,5	36931,7	519143,0	177,2	91992,1	335520,0	187,8	63010,7
Gerste	80165,6	141,9	11375,5	91776,5	133,9	12288,9	135292,0	170,6	23080,8	118304,0	203,0	24015,7
Sa. Getreide	618826,2			679245,7			1016655,0			904392,0		
Kartoffeln	198886,3	57,8	11495,6	270421,8	37,6	10167,9	350971,0	52,9	18566,4	723219,0	48,3	34931,5
Futterheu	606392,2	58,3	35325,4	703568,1	42,1	29585,0	1082497,0	63,3	68522,1	1023922,0	48,4	49506,6
Ertrag (1000 M)			136421,1			126263,4			273081,6			260634,8

BAYERN (o. Pfalz)

Weizen u. Spelz	637130,1	186,4	118761,1	470599,0	146,2	68801,6	568174,0	207,0	117612,0	836531,0	208,2	174165,8
Roggen	693590,1	144,1	99946,3	537885,1	125,2	67343,2	833928,0	191,4	159613,8	769385,0	189,2	145567,6
Hafer	561090,8	134,2	75298,4	532011,6	121,5	64639,4	744867,0	177,2	131990,4	636887,0	187,8	119607,4
Gerste	432949,1	141,9	61435,5	417179,3	133,9	55860,3	571158,0	170,6	97439,6	730931,0	203,0	148379,0
Sa. Getreide	2324760,1			1957675,0			2718127,0			2973734,0		
Kartoffeln	2053569,9	57,8	118696,3	2556505,7	37,6	96124,6	4212058,0	52,9	222817,9	5508722,0	48,3	266071,3
Futterheu	6883728,7	58,3	401011,6	8000012,5	42,1	336400,5	7840328,0	63,3	496292,8	9258461,0	48,4	447646,6
Ertrag (1000 M)			875149,2			689169,6			1225766,5			1301437,6

Tabelle U: Der Viehbestand in den Landwirtschaftsregionen

	1882/83		1895/96		1907		1938	
	Menge (t)	Menge(Stck)	Menge (t)	Menge(Stck)	Menge (t)	Menge(Stck)	Menge (t)	Menge(Stck)
OSTEN								
Pferde	338915	797448	393996	927049	428968	1009336	203343	478453
Rindvieh	1139490	1905501	1471766	2461147	1712686	2864023	810345	1355092
Schweine	172526	1449798	235482	1978841	381245	3203742	215299	1809237
Schafe	214149	4655409	97085	2110546	63491	1380246	8842	192215
SCHLESWIG-- HOLSTEIN								
Pferde	66527	156534	76545	180106	80050	188354	69403	163300
Rindvieh	435048	727505	520552	870488	627013	1048517	639694	1069722
Schweine	31899	268061	57410	482437	134346	1128955	97260	817308
Schafe	14755	320768	11531	250678	9960	216528	8362	181775
BAYERN (o.Pfalz)								
Pferde	137031	322425	143810	338376	149703	352242	137766	324155
Rindvieh	1685238	2818123	1892921	3165420	2075991	3471557	2246549	3756771
Schweine	114717	964005	152689	1283103	222144	1866757	277395	2331050
Schafe	52470	1140651	40760	886091	32908	715382	25662	557860

Anhang 17

Quellen und Daten zur Ermittlung forstwirtschaftlicher Produktivitätskennzahlen
für Bayern (ohne Pfalz)

1. Quellen zur **Erwerbsstatistik**: Anhang 16

2. Quellen zur **Forststatistik**:

- Die Forsten und Holzmengen im deutschen Reich nach der Erhebung des Jahres 1900, in: Vierteljahreshefte zur Statistik des deutschen Reichs, 12. Jg. 1903, Berlin 1903.
- Länderrat des amerikanischen Besatzungsgebiets (Hrsg.), Statistisches Handbuch von Deutschland 1928-1944, München 1949, S. 186.

3. Tabelle V **Erwerbstätigkeit und Holzeinschlag in Bayern r.d.R.**

Jahr	1895	1900	1907	1939
Hauptberuflich Erwerbstätige in der Forst- u. Jagdwirtschaft	14798	rechnerisch 15798	16798	23950
Festmeter Derbholz (Einschlag/Jahr)	7463021			10007700

Anmerkungen: 1) Erwerbstätigkeit entsprechend der Berufsgruppe A4 der Berufszählungen
 2) Erwerbstätigkeit 1900 als Mittelwert der Daten zu 1895 und 1907

Anhang 18

Quellen und Daten zur Ermittlung von
schwerindustriellen Produktivitätskennzahlen

1. Quellen:

- 1882: Vierteljahreshefte zur Statistik des Deutschen Reichs, 1. Jg. 1892, Berlin 1892, S I 40 ff. und S II 49 ff.
- 1895: Vierteljahreshefte zur Statistik des Deutschen Reichs, 5. Jg. 1896, Berlin 1896, S. IV 8 ff. und S IV 28 ff.
- 1907: Vierteljahreshefte zur St. d. R., 17. Jg. 1908, Berlin 1908, S. IV 144 ff. und S. IV 153 ff.
- 1938 wurden bezüglich der Schwerindustrie keine Produktionsstatistiken mehr veröffentlicht, darum der Rückgriff auf 1937: Vierteljahreshefte zur Statistik des Deutschen Reichs, 47. Jg. 1938, Berlin 1938, S. III 12 ff. und S. IV 8 ff.

2. Tabelle W (siehe nächste Seite)

Tabelle W: Daten zur Entwicklung in den Schwerindustriezentren

1882					1895				
Menge(t)	Preis/t (M/RM)	Wert(M/RM)	Erwerbstätige		Menge(t)	Preis/t (M/RM)	Wert(M/RM)	Erwerbstätige	
OBERSCHLESILIEN									
RB OPPELN									
Steinkohlen	1088200,00	3,95	43022000,00	35416	18066401,00	5,46	98815709,00	53760	
Roheisen	385000,00	58,60	22544000,00	3505	533531,36	49,41	26362229,00	3125	
Summen			65566000,00	38921			125177938,00	56885	
Steink. – Ertrag/Erw.	307,44		1214,76		336,06		1838,09		
RohFe. – Ertrag/Erw.	109,84		6431,95		170,73		8435,91		
M – Ertrag/Erwerbst.			1684,59				2200,54		
RUHRREVIER									
RB ARNSBERG u. DÜSSELDORF									
Steinkohlen	25757500,00	4,57	117614000,00	88718	41295138,00	6,65	274626841,00	155125	
Roheisen	1308000,00	62,12	80953000,00	7853	2108537,26	47,18	99190890,00	7670	
Summen			198567000,00	96571			373817731,00	162795	
Steink. – Ertrag/Erw.	290,33		1325,71		266,21		1770,36		
RohFe. – Ertrag/Erw.	166,56		10308,54		274,91		12932,32		
M – Ertrag/Erwerbst.			2056,18				2296,25		
1907					1937				
Menge(t)	Preis/t (M/RM)	Wert(M/RM)	Erwerbstätige		Menge(t)	Preis/t (M/RM)	Wert(M/RM)	Erwerbstätige	
OBERSCHLESILIEN									
RB OPPELN									
Steinkohlen	32223030,00	8,69	279876000,00	97441	24481469,00	9,06	221714000,00	50416	
Roheisen	939627,00	64,39	60502000,00	4430	236193,00		14844000,00	597	
Summen			340378000,00	101871			236558000,00	51013	
Steink. – Ertrag/Erw.	330,69		2872,26		485,59		4397,69		
RohFe. – Ertrag/Erw.	212,11		13657,34		395,63		24864,32		
M – Ertrag/Erwerbst.			3341,26				4637,21		
RUHRREVIER									
RB ARNSBERG u. DÜSSELDORF									
Steinkohlen	82403253,00	9,56	785423000,00	312429	127751674,00	11,10	1417596000,00	305614	
Roheisen	5361901,00	70,45	377780000,00	16885	11205924,00		624387000,00	19789	
Summen			1163203000,00	329314			2041983000,00	325403	
Steink. – Ertrag/Erw.	263,75		2513,92		418,02		4638,52		
RohFe. – Ertrag/Erw.	317,55		22373,70		566,28		31553,02		
M – Ertrag/Erwerbst.			3532,20				6275,25		

Anhang 19

Die Bevölkerung in den Abtretungsgebieten

Tabelle X

Bevölkerung in den Abtretungsgebieten 1910

	abgetretene Bevölkerung	Bevölkerung	abgetretene Bevölkerung in %
Ostpreußen			
Westpreußen	3404814	5867480	58,0
Prov. Posen			
Oppeln	73265	2207981	3,3
Schleswig – Holstein	166895	1621004	10,3

Quellen:

Statistisches Jahrbuch für den Preußischen Staat, Bd. 17, Berlin 1921

Statistisches Jahrbuch für den Preußischen Staat, Bd. 18, Berlin 1922

Statistik des Deutschen Reichs, Bd. 240

Anhang 20

Quellen zu den Tabellen 41, 42, 43
Quellen zu den Abbildungen 32 – 39

1. Für die Jahre 1883, 1895, 1907 und 1938 sind Preis- und Mengenquellen bereits genannt.
2. Für das Jahr 1889:
 - a) Preisdaten
Statistik des Deutschen Reichs, NF Bd. 47, 1. Teil: Auswärtiger Handel, Darstellung nach Warengattungen, Berlin 1890, S. 2 ff.
 - b) Mengendaten (nur Eisenbahndaten)
Statistik der Güterbewegung auf deutschen Eisenbahnen, 32. Bd., 7. Jg. 1889, Berlin 1890.
Verkehrsbezirke 1: Ost- und Westpreußen
2: Hafen zu 1. = Osten
12: Provinz Posen
13: Reg.-bez. Oppeln
22: Ruhrrevier Westfalen
23: Ruhrrevier Rheinland = Ruhrrevier
28: Rheinhafenstationen
Duisburg, Hochfeld, Ruhrort
3. Für das Jahr 1901:
 - a) Preisdaten
Statistik des Deutschen Reichs, NF Bd. 143, 2. Teil: Auswärtiger Handel 1901, Darstellung nach Warengattungen, Berlin 1902, S. 1 ff.
 - b) Mengendaten (nur Eisenbahndaten)
Statistik der Güterbewegung auf deutschen Eisenbahnen, 69. Bd., 20. Jg. 1902, Berlin 1903.
Relevante Verkehrsbezirke vgl. 2.b)
4. Für das Jahr 1913:
 - a) Preisdaten
Statistik des Deutschen Reichs, NF, Bd. 339, Heft 1: Der Außenhandel 1926, verglichen mit den Jahren 1913 und 1925, nach der Gruppeneinteilung des internationalen Verzeichnisses, Berlin 1927, Übersicht I S. 38 ff und Übersicht III, S. 44 ff.
 - b) Mengendaten (nur Eisenbahndaten)
Statistik der Güterbewegung auf deutschen Eisenbahnen, 80. Bd., 31. Jg. 1913, Berlin 1914.
Relevante Verkehrsbezirke vgl. 2.b), wobei VB 1,2 unterteilt werden in:
 - 1a Provinz Ostpreußen
 - 1b Provinz Westpreußen
 - 2a Hafen zu 1a)
 - 2b Hafen zu 1b)

5. Für das Jahr 1926:

a) Preisdaten

vgl. 4.a)

b) Mengendaten (nur Eisenbahndaten)

Statistik des deutschen Reichs, NF Bd. 344: Die Güterbewegung auf deutschen Eisenbahnen im Jahre 1926, Berlin 1927.

Relevante Verkehrsbezirke:

1. Provinz Ostpreußen

2. Häfen zu 1.

12. Grenzmark Posen-Westpreußen

Anhang 21

Quellen zur Mortalität in den
deutschen Gebietsteilen 1840 – 1987

- BR Deutschland
- DDR

I. Quellen zur Mortalitätsentwicklung 1840 – 1938: vgl. Anhang 7

II. Quellen zur Mortalitätsentwicklung 1960 – 1987

1. BR Deutschland (nach Regierungsbezirken und Gesamttraum)
Absolute Mortalität für die Zeitpunkte 1960-62 und 1970-72 dann Mortalität je 1000 Einwohner

a) Statistisches Bundesamt Wiesbaden (Hrsg.), Fachserie A: *Bevölkerung und Kultur, Reihe 2: Natürliche Bevölkerungsbewegungen* ...

... 1960, S. 32 ff.	
... 1961, S. 37 ff.	1960 – 1962
... 1962, S. 44 ff.	
... 1970, S. 32 ff.	
... 1971, S. 36 ff.	1970 – 1972
... 1972, S. 32 ff.	

Statistisches Bundesamt Wiesbaden (Hrsg.), Fachserie 1: *Bevölkerung und Erwerbstätigkeit, Reihe 2: Bevölkerungsbewegung 1980*, S. 24 ff.

Statistisches Bundesamt Wiesbaden (Hrsg.), Fachserie 1: *Bevölkerung und Erwerbstätigkeit, Reihe 1: Gebiet und Bevölkerung*, ...

... 1981, S. 40 ff.	
... 1982, S. 40 ff.	1980 – 1982
... 1985, S. 64 ff.	
... 1986, S. 68 ff.	1985 – 1987
... 1987, S. 48 ff.	

b) Einwohnerdaten

Statistisches Bundesamt Wiesbaden (Hrsg.), *Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland*, ...

... 1963, S. 34 ff.	1960 – 1962
... 1972, S. 26 ff.	
... 1973, S. 36 ff.	1970 – 1972
... 1974, S. 36 ff.	

2. DDR (nach Bezirken und Gesamttraum)

Staatliche Zentralverwaltung für Statistik (Hrsg.), *Statistisches Jahrbuch der Deutschen Demokratischen Republik*, ...

... 7. Jg. 1962, S. 38	
... 8. Jg. 1963, S. 484	1960 – 1962
... 9. Jg. 1964, S. 508	
... 17. Jg. 1972, S. 448	
... 18. Jg. 1973, S. 477	1970 – 1972
... 27. Jg. 1982, S. 353	
... 28. Jg. 1983, S. 353	1980 – 1982
... 32. Jg. 1987, S. 361	
... 33. Jg. 1988, s. 367	1985 – 1987

Literatur

- Abramovicz, M., *The Welfare Interpretation of Secular Trends in National Income and Product*, in: The Allocation of Economic Resources, Festschrift für B.F. Haley, Stanford 1959.
- Backhaus, K. u.a., *Multivariate Analysemethoden*, Berlin u.a. 1990.
- Bedford, H., *Die Terms of Trade der Entwicklungsländer unter besonderer Berücksichtigung der ostafrikanischen Staaten Kenia, Tanganjika, und Uganda*, Dissertation Hamburg, Hamburg 1969.
- Beier, D., *Die Theorie der peripheren Wirtschaft nach Raul Prebisch*, in: Volks- und betriebswirtschaftliche Schriftenreihe der wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Fakultät der Freien Universität Berlin, E. Kosiol u. A. Paulsen (Hrsg.), Heft 22, Berlin 1965.
- Bender, D., *Entwicklungspolitik*, in: Kompendium der Wirtschaftspolitik und Wirtschaftstheorie, München 1988.
- Benham, F., *Das reale Austauschverhältnis*, in: K. Rose (Hrsg.), Theorie der internationalen Wirtschaftsbeziehungen, Köln 1965.
- Bergeron, L., *Kapital und Industrialisierung in Lothringen vom Ende des 18. bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts*, in: Pollard S. (Hrsg.), Region und Industrialisierung, Göttingen 1980.
- Bergmann, W., *Neuberechnung des Außenhandelsvolumens und der Außenhandelsindizes auf Basis 1976*, in: Wirtschaft und Statistik, Statistisches Bundesamt Wiesbaden (Hrsg.), Jahrgang 1979, Stuttgart u. Mainz 1979.
- Bergs, S., *Optimalität bei Cluster-Analysen*, Diss. Münster 1981.
- Berichte über die Versammlung (36.) deutscher Historiker in Trier 1986, Stuttgart 1988
- Sektion 4: Die Dynamik von Wirtschaftsräumen;
- Sektion 10: Die Bewältigung räumlicher Distanzen und die Erschließung von Räumen durch die unternehmerische Wirtschaft
- Sektion 12: Technik und Raum: Transferprobleme in der Technikgeschichte.
- Bhagwati, J., *Immiserizing Growth, A Geometrical Note*, in: The Review of Economic Studies, Cambridge 1957/58.

- Binswanger, H.C., *Das intra-regionale Gleichgewicht - zur Integration von Standorttheorie und Theorie des internationalen Handels*, in: Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, Bd. 97 (1961).
- Birnstiel, E., *Theorie und Politik des Außenhandels*, Stuttgart u.a. 1982.
- Boeventer, Edwin v., *Raumwirtschaft I: Theorie*, in: Handwörterbuch der Wirtschaftswissenschaft, Bd. 6, Stuttgart u.a. 1981, S. 407 ff.
- Borchardt, K., *Europas Wirtschaftsgeschichte - ein Modell für Entwicklungsländer?*, Stuttgart u.a. 1967.
- Borchardt, K., *Regionale Wachstumsdifferenzierung in Deutschland im 19. Jahrhundert unter besonderer Berücksichtigung des Ost-West-Gefälles*, in: Abel W. u.a. (Hrsg.), *Wirtschaft, Geschichte und Wirtschaftsgeschichte*, Festschrift zum 65. Geburtstag von F. Lütge, Stuttgart 1966.
- Borscheid, P., *Arbeitskräftepotential, Wanderung und Wohlstandsgefälle*, in: Fremdling, R., u. Tilly, R.H. (Hrsg.), *Industrialisierung und Raum*, Stuttgart 1979.
- Boudeville, J.R., *L'économie régionale - Espace Opérationnel*, in: "Cahiers de l'Institut de Science Economique Appliquée", Serie L, No. 3, Paris 1958.
- Brockstedt, J., *Anfänge der Industrialisierung in Agrarregionen Norddeutschlands im 19. Jahrhundert*, in: H. Kiesewetter, R. Fremdling (Hrsg.), *Staat, Region und Industrialisierung*, Ostfildern 1985.
- Brockstedt, J., *Kommentar zu: Megerle, K., Regionale Differenzierung des Industrialisierungsprozesses: Überlegungen am Beispiel Württembergs*, in: Fremdling, R. und Tilly, R.H. (Hrsg.), *Industrialisierung und Raum*, Stuttgart 1979.
- Bry, G., *Wages in Germany 1871 - 1945*, Princeton 1960.
- Christaller, W., *Die zentralen Orte in Süddeutschland, Eine ökonomisch-geographische Untersuchung über die Gesetzmäßigkeit der Verteilung und Entwicklung der Siedlungen mit städtischen Funktionen*, Jena 1933.
- Clark, C., *The Conditions of Economic Progress*, London 1940.
- Das Deutsche Reich in gesundheitlicher und demographischer Beziehung*, Festschrift den Teilnehmern am XIV. Internationalen Kongresse für Hygiene und Demographie Berlin 1907, Kaiserliches Gesundheitsamt, Kaiserliches Statistisches Amt (Hrsg.), Berlin 1907.

- Das deutsche Volkseinkommen vor und nach dem Kriege*, Einzelschriften zur Statistik des deutschen Reichs Nr. 24, Berlin 1932.
- Desai, A., *Real Wages in Germany 1871-1913*, Oxford 1968.
- Dickler, R. A., *Labour market pressure aspects of agricultural growth in the eastern Region of Prussia 1840 - 1914*, Ann Arbor 1980.
- Diekhauer, G., *Internationale Wirtschaftsbeziehungen*, München 1991.
- Dixit, A., Norman, V., *Außenhandels-theorie*, München und Wien 1982.
- Dumke, R.H., *Economic Inequality and Industrialisation in Germany: 1850-1913*, Dissertation, Münster 1987.
- Dumke, R.H., *Regionale Disparitäten der Lebenshaltung in Preußen zur Jahrhundertwende: Tagelöhne und Lebenshaltungskosten in 32 Preußischen Städten*, unveröffentlichtes Manuskript, Münster 1985.
- The Economist, February 6th 1993.
- Eggert, U., "Die Bewegung der Holzpreise und Tagelohn-Sätze in den preussischen Staatsforsten von 1800 bis 1879", Zeitschrift des Königlich Preussischen Statistischen Bureaus Nr. 23, Berlin 1883.
- Evert, G., *Die Herkunft der deutschen Unteroffiziere und Soldaten am 01.12.1906*, in: Zeitschrift des Königlich Preussischen Statistischen Landesamts, Ergänzungsheft XXVIII, Berlin 1908.
- Fischer, W., *Stadien und Typen der Industrialisierung in Deutschland*, in: Abelshauser, Petzina (Hrsg.), *Deutsche Wirtschaftsgeschichte im Industriezeitalter*, Königstein/Taunus 1981.
- Fisher, A. G. B., *Production, Primary, Secondary and Tertiary*, in: *Economic Record*. Vol. 15 (1939).
- Fogel, R.W., *Railroads and American Economic Growth. Essays in Economic History*. Baltimore 1964.
- Fremdling, R., *Der Einfluß der Handels- und Zollpolitik auf die wallonische und rheinisch-westfälische Eisenindustrie*, in: H. Kiesewetter, R. Fremdling (Hrsg.), *Staat, Region und Industrialisierung*, Ostfildern 1985.

- Fremdling, R., *Eisenbahnen und deutsches Wirtschaftswachstum: Führungssektoranalyse mit einem Vergleich zu den Vereinigten Staaten und Großbritannien*, in: Deutsche Wirtschaftsgeschichte im Industriezeitalter, Petzina, D. u. Abelshauser, W. (Hrsg.), Königstein 1981.
- Fremdling, R./Pierenkemper, T./Tilly, R., *Regionale Differenzierung in Deutschland als Schwerpunkt wirtschaftshistorischer Forschung*, in: ders. (Hrsg.), Industrialisierung und Raum, Stuttgart 1979.
- Fürst, D., Klemmer, P., Zimmermann, K., *Regionale Wirtschaftspolitik*. Düsseldorf 1976.
- Gabisch, G., *Konjunktur und Wachstum*, in: Vahlens Kompendium, München 1988.
- Gehrmann, F., Hoffmann, W.G., *Regionale Wachstumsdifferenzierung in Deutschland, 1850-1961*, Forschungsbericht des Projekts Ho 81/42 der DFG, unveröffentlicht, Münster 1977.
- Geldern-Crispendorf, G. v., *Die deutschen Industriegebiete, ihr Werden und ihre Struktur*, Karlsruhe 1933.
- Gerschenkron, A., *Wirtschaftliche Rückständigkeit in historischer Perspektive*, in: R. Braun u.a. (Hrsg.), Industrielle Revolution, Köln 1972.
- Gewerbe- und Industrielandschaften vom Spätmittelalter bis ins 20. Jahrhundert*, Hans Pohl (Hrsg.), Stuttgart 1986.
- Giersch, H., *Probleme regionaler Einkommensverteilung*, in: Schriften des Vereins für Socialpolitik, NF Bd. 14, Probleme des räumlichen Gleichgewichts in der Wirtschaftswissenschaft, Berlin 1959.
- Gömmel, R., *Realeinkommen in Deutschland, Ein internationaler Vergleich (1810-1914)*, in: Vorträge zur Wirtschaftsgeschichte, Heft 4, Kellenbenz, H. und Schneider, J. (Hrsg.), Nürnberg 1979.
- Good, D.F., *Economic Integration and Regional Development in Austria-Hungary 1867-1913*, in: Bairoch, P., Levy-Leboyer, M. (Hrsg.), Disparities in Economic Development since the Industrial Revolution, London 1981.
- Good, D.F., *Uneven Development in the Nineteenth Century: A Comparison of the Habsburg Empire and the United States*, in: The Journal of Economic History, Vol. XLVI, No. 1, March 1986, S. 137 ff.
- Grimm, K., *Theorien der Unterentwicklung und Entwicklungsstrategien*, Opladen 1979.

- Grumbach, F., König, H., *Beschäftigung und Löhne der deutschen Industriewirtschaft 1888-1954*, in: Weltwirtschaftliches Archiv, Bd. 79 (1957).
- Haberler, G., *Außenhandel (Theorie)*, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Bd. 1, Stuttgart u.a. 1956, S. 457 ff.
- Haberler, G., *Das reale internationale Austauschverhältnis (Terms of Trade) und die wirtschaftliche Entwicklung*, in: Zeitschrift für Nationalökonomie, A. Mahr (Hrsg.), XVIII. Bd., Heft 3, Wien 1958.
- Hemmer, H.-R., *Außenhandel, II: Terms of trade*, in: Handwörterbuch der Wirtschaftswissenschaft, Bd. 1, Stuttgart u.a. 1977, S. 388 ff.
- Hesse, H., *Außenhandel, I: Determinanten*, in: Handwörterbuch der Wirtschaftswissenschaft, Bd. 1, Stuttgart 1977, S. 364 ff.
- Hesse, H., *Die Entwicklung der regionalen Einkommensdifferenz der deutschen Wirtschaft*, in: Abelshauser, Petzina, Deutsche Wirtschaftsgeschichte im Industriezeitalter. Königstein/Taunus 1981.
- Hesse, H. und Sautter, H., *Entwicklungstheorie und -politik*, Bd. 1: *Entwicklungstheorie*, Tübingen und Düsseldorf 1977.
- Hirschman, O., *Strategie der wirtschaftlichen Entwicklung*, Stuttgart 1967.
- Hochstädter, D., Kaiser, U., *Clusteranalyse*, in: WISU 3/89, S. 157 ff.
- Hoffmann, L., *Entwicklungstheorien des ausgewogenen und unausgewogenen Wachstums: eine Gegenüberstellung*, in: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft 121/3 (1965).
- Hoffmann, W.G., *Das Wachstum der deutschen Wirtschaft seit der Mitte des 19. Jahrhunderts*, Berlin u.a. 1965.
- Hoffmann, W.G., Müller, J.H., *Das deutsche Volkseinkommen 1851-1957*, Tübingen 1959.
- Hohorst, G., *Bevölkerungsentwicklung und Wirtschaftswachstum in Preußen 1816 bis 1914*, New York 1977.
- Holtfrerich, C.-L., Forstmann, W., *Zur Entwicklung der Einkommensdifferenzen in den ersten Jahrzehnten der deutschen Industrialisierung. Eine Auswertung der Eisenbahnstatistik*, in: Historical Social Research (Historische Sozialforschung) 27 (1983).
- Hoover, E.M., Fisher, J., *Research in Regional Economic Growth*, New York 1949.

- Hoselitz, B.F., *Wirtschaftliches Wachstum und Sozialer Wandel*, in: Schriften zur Wirtschafts- und Sozialgeschichte, W. Fischer (Hrsg.), Bd. 15, Berlin 1969.
- Hubatsch W. (Hrsg.), *Grundriß zur deutschen Verwaltungsgeschichte 1815-1945*, Bde. 1-14, Marburg, 1975.
- Huber, P.B., *Regionale Expansion und Entleerung im Deutschland des 19. Jahrhunderts: Eine Folge der Eisenbahnentwicklung?*, in: Industrialisierung und Raum, Fremdling, R., Tilly, R.H. (Hrsg.), Stuttgart 1979, S. 27 ff.
- Institut für Wirtschaftsgeschichte Berlin (Hrsg.), *Zur Entwicklung der Territorialstruktur in Deutschland im 19. und in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts*, Hefte zur Wirtschaftsgeschichte, Heft 3, Berlin 1990.
- Jacobs, A. und Richter, H., *Die Großhandelspreise in Deutschland 1792 bis 1934*, in: Sonderhefte des Instituts für Konjunkturforschung, E. Wagemann (Hrsg.), Nr. 37, Berlin 1939.
- Kaelble, H./Hohls, R., *Der Wandel der regionalen Disparitäten in der Erwerbsstruktur Deutschlands 1895-1970*, in: J. Bergmann u.a., Regionen im historischen Vergleich, Opladen 1989.
- Kiesewetter, H., *Bevölkerung, Erwerbstätige und Landwirtschaft im Königreich Sachsen 1815 - 1871*, in: Pollard S. (Hrsg.), *Region und Industrialisierung*, Göttingen 1980.
- Kiesewetter, H., *Regional Industrialization in Germany, 1815-1871*, in: The Journal of Regional and Local Studies, Vol. 9, No. 1, Summer 1989.
- Kiesewetter, H., *Regionale Industrialisierung in Deutschland zur Zeit der Reichsgründung*, in: VSWG, 73. Bd. 1986, Heft 1
- Kiesewetter, H., *Staat und regionale Industrialisierung. Württemberg und Sachsen im 19. Jahrhundert*, in: H. Kiesewetter, R. Fremdling (Hrsg.), Staat, Region und Industrialisierung, Ostfildern 1985.
- Kindleberger, Ch.P., *The Terms of Trade, A European Case Study*, New York und London 1956.
- Klaus, J., *Kritik und Reformkonzepte zur Regional- und Raumordnungspolitik in der Bundesrepublik Deutschland*, in: WISU 12/80.
- Knall, B., *Entwicklungstheorien*, in: Handwörterbuch der Wirtschaftswissenschaft, Bd. 2, Stuttgart u.a. 1980, S. 421 ff.
- Knodel, J. E., *The Decline of Fertility in Germany, 1871 - 1939*, Princeton 1974.

- Krüper, M., *Wachstum und Terms of Trade*, in: Volkswirtschaftliche Schriften, Broermann, J. (Hrsg.), Heft 201, Berlin 1973.
- Kuznets, S., *Modern Economic Growth, Rate, Structure and Spread*, New Haven 1966.
- Landes, D., *Der entfesselte Prometheus, Technologischer Wandel und industrielle Entwicklung in Westeuropa von 1750 bis zur Gegenwart*, München 1983.
- Lee, C.H., *Regional Structural Change in the Long Run: Great Britain 1841 – 1971*, in: Pollard S. (Hrsg.), *Region und Industrialisierung*, Göttingen 1980.
- Lee, R., *Economic Development and the State in nineteenth-century Germany*, in: *Economic History Review*, Vol. XLI, No. 3, Aug. 1988.
- Lee, R., *Regionale Differenzierung im Bevölkerungswachstum Deutschlands im frühen 19. Jahrhundert*, in: *Industrialisierung und Raum*, Fremdling, R., Tilly, R.H. (Hrsg.), Stuttgart 1979, S. 27 ff.
- Leontief, W., *Interregionale Beziehungen wirtschaftlicher Aktivitäten*, in: *Schriften des Vereins für Socialpolitik*, N.F. Bd. 14, *Probleme des räumlichen Gleichgewichts in der Wirtschaftswissenschaft*, W.G. Hoffmann (Hrsg.), Berlin 1959.
- Lewis, W.A., *Die Theorie des wirtschaftlichen Wachstums*, Tübingen und Zürich 1956.
- Lösch, A., *Die räumliche Ordnung der Wirtschaft*, Jena 1944.
- Megerle, K., *Regionale Differenzierung des Industrialisierungsprozesses: Überlegungen am Beispiel Württembergs*, in: Fremdling, R. u. Tilly, R.H. (Hrsg.), *Industrialisierung und Raum*, Stuttgart 1979.
- Megerle, K., *Varianten eines Industrialisierungstyps. Die Verarbeitungsindustrie in Baden und Württemberg im 19. Jahrhundert*, in: H. Kiesewetter, R. Fremdling (Hrsg.), *Staat, Region und Industrialisierung*, Ostfildern 1985.
- Megerle, K., *Württemberg im Industrialisierungsprozeß Deutschlands*, Stuttgart 1982.
- Meinlschmidt, G., *Methoden zur Quantifizierung des externen Terms-of-Trade-Effekts*, Dissertation Tu Berlin, Berlin 1982.
- Meyers Konversationsverzeichnis, 6. Aufl., Bde. 5, 7, 9, Leipzig und Wien 1905.
- Myrdal, G., *Ökonomische Theorie und unterentwickelte Regionen*, Stuttgart 1959.

- Narveit, G., *Historisch-geographische Betrachtungen zur Entwicklung von Wirtschaftsgebieten in Deutschland von 1815 bis 1939 unter besonderer Berücksichtigung der nichtlandwirtschaftlichen Aktivitätsgebiete. Ein Überblick*, in: Zur Entwicklung der Territorialstruktur in Deutschland im 19. und in der 1. Hälfte des 20. Jahrhunderts, Henninger, G. (Hrsg.), Berlin 1990.
- Neumann, Fr. J., *Zur Lehre von den Lohngesetzen*, in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Conrad u.a. (Hrsg.), 3. Folge, 4. Bd., Jena 1892.
- North, D.C., *Location, Theory and Regional Economic Growth*, in: The Journal of Political Economy, Bd. 63 (1955).
- Ohlin, B., *Interregional and International Trade*, Cambridge 1967.
- Orsagh, T.J., *The probable geographical Distribution of German Income 1882-1963*, in: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Bd. 124., Heft 2, Mai 1968.
- Paepow F./Bömelburg, T., *Das Maurergewerbe in der Statistik*, Hamburg 1902.
- Pierenkemper, T., *Die schwerindustriellen Regionen Deutschlands in der Expansion: Oberschlesien, die Saar und das Ruhrgebiet im 19. Jahrhundert*, in: Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte 1992/1, Harnisch, H. u.a. (Hrsg.), Berlin 1992, S. 37 ff.
- Pierenkemper, T., *Regionale Differenzierung im östlichen Ruhrgebiet 1850-1887; dargestellt am Beispiel der Einführung der Dampfkraft*, in: Industrialisierung und Raum, Fremdling, R., Tilly, R.H. (Hrsg.), Stuttgart 1979, S. 165 ff.
- Pierenkemper, T., *Zur Rolle des Agrarsektors in der vorindustriellen Gesellschaft*, unveröffentlichtes Manuskript, Münster 1988/89.
- Pohl, H. (Hrsg.), *Gewerbe- und Industrielandschaften vom Spätmittelalter bis ins 20. Jahrhundert*. Stuttgart 1986, in: Vierteljahrschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte, Beihefte, Nr. 78.
- Pollard, S., *Einleitung*, in: ders. (Hrsg.), *Region und Industrialisierung*, Göttingen 1980.
- Prebisch, R., *Commercial Policy in the Underdeveloped Countries*, in: American Economic Review, Vol. XLIX, No. 2, May 1959.
- Putnam, R., *Civic Traditions in Modern Italy*, Princeton 1993.

- Reimers, W., *Determinanten regionalen Wachstums: Stand der empirischen Forschung und eines neuen ökonometrischen Modells für Skandinavien und die BRD*, in: Schriftenreihe des Instituts für Regionalforschung der Universität Kiel, K. Peschel (Hrsg.), Bd. 1, München 1981.
- Reulecke, J., *Nachzügler und Pionier zugleich: Das Bergische Land und der Beginn der Industrialisierung in Deutschland*, in: Pollard S. (Hrsg.), *Region und Industrialisierung*, Göttingen 1980.
- Ritter, U.-P., *Die Rolle des Staates in den Frühstadien der Industrialisierung. Die preußische Industrieförderung in der 1. Hälfte des 19. Jahrhunderts*, Berlin 1961.
- Rogers, A., *Industrialisation and Local Community*, in: Pollard S. (Hrsg.), *Region und Industrialisierung*, Göttingen 1980.
- Rook, H.-J., *Wirtschaftsstrukturelle Prozesse in Deutschland in ihren räumlichen Reflexionen um die Jahrhundertwende*, in: Zur Entwicklung der Territorialstruktur in Deutschland im 19. und in der 1. Hälfte des 20. Jahrhunderts, Henninger, G. (Hrsg.), Berlin 1990.
- Rose, K., *Theorie der Außenwirtschaft*, München 1981.
- Rostow, W.W., *Stadien wirtschaftlichen Wachstums*, Göttingen 1960.
- Samuelson, P.A., *Volkswirtschaftslehre*, 2. Bd., Köln 1981.
- Schlier, O., *Der deutsche Industriekörper seit 1860*, Tübingen 1922.
- Schmoller, G., *Die soziale Frage. Klassenbildung, Arbeiterfrage, Klassenkampf*, München und Leipzig 1918.
- Schneider, J., *Dynamik von Wirtschaftsräumen im Gefolge der europäischen Expansion und der Industrialisierung*, in: U. Bestmann u.a. (Hrsg.), *Hochfinanz, Wirtschaftsräume, Innovationen*. Festschrift für W. v. Stromer, Bd. II, Trier 1987.
- Schremmer, E., *Föderativer Staatsverbund, öffentliche Finanzen und Industrialisierung in Deutschland*, in: H. Kieseewetter, R. Fremdling (Hrsg.), *Staat, Region und Industrialisierung*, Ostfildern 1985.
- Schumann, J., *Außenhandel, III: Wohlfahrtseffekte*, in: Handwörterbuch der Wirtschaftswissenschaft, Bd. 1, Stuttgart u.a. 1977, S. 403 ff.
- Schumann, J., *Außenwirtschaftstheorie*, Skript Münster 1982.

- Schwarzer, O., *Die räumliche Ordnung der Wirtschaft in Deutschland um 1910*, in: Beiträge zur Wirtschafts- und Sozialgeschichte, Kellenbenz u.a. (Hrsg.), Bd. 40, Stuttgart 1990.
- Sieber, H., *Die realen Austauschverhältnisse zwischen Entwicklungsländern und Industriestaaten, Eine Verifizierung der These Prebischs*, in: Schriftenreihe für Wirtschaftsprobleme der Entwicklungsländer, Schweizerisches Institut für Außenwirtschafts- und Marktforschung an der Hochschule St. Gallen (Hrsg.), Heft 4, 1968.
- Siebert, H., *Außenwirtschaft*, Stuttgart 1991.
- Siebert, H., *Regionales Wirtschaftswachstum und interregionale Mobilität*, Tübingen 1970.
- Siebert, H., *Zur Theorie des regionalen Wirtschaftswachstums*, Tübingen 1967.
- Singer, H.W., *The Distribution of Gains between Investing and Borrowing Countries*, in: American Economic Review, May 1951.
- Söderberg, J., *Regional Economic Disparity and Dynamics, 1840-1914: a Comparison between France, Great Britain, Prussia and Sweden*, in: Journal of European Economic History, Vol. 14, No. 2, Mai – August 1985.
- Spree, R., *Soziale Ungleichheit vor Krankheit und Tod*, Göttingen 1981.
- Spree, R., *Volksgesundheit und Lebensbedingungen in Deutschland während des frühen 19. Jahrhunderts*, in: Sonderdruck aus Jahrbuch des Instituts für Geschichte der Medizin der Robert Bosch Stiftung, W.F. Kümmler (Hrsg.), Bd. 7, Stuttgart 1988.
- Steinbach, P., *Zur Diskussion über den Begriff "Region" - eine Grundsatzfrage der modernen Landesgeschichte*, in: Hessisches Jahrbuch für Landesgeschichte, 31 (1981).
- Steinhausen, D., Langer, K., *Clusteranalyse, Einführung in Methoden und Verfahren der automatischen Klassifikation*, Berlin und New York 1977.
- Stobbe, A., *Volkswirtschaftslehre I*, Berlin u.a. 1980.
- Strenz, W., *Territorialstrukturelle Prozesse in Deutschland zwischen 1815 und 1939*, in: Zur Entwicklung der Territorialstruktur in Deutschland im 19. und in der 1. Hälfte des 20. Jahrhunderts, Henninger, G. (Hrsg.), Berlin 1990.
- Supple, B.E., *Economic History and Economic Underdevelopment*, in: The Canadian Journal of Economics and Political Science, Vol. XXVII, No. 4, 1961.,
- Tilly, R., *Berlin als preußisches und deutsches Finanzzentrum*, in: Berlin im Europa der Neuzeit, W. Ribbe u. J. Schmäddecke (Hrsg.), Berlin, New York 1990.

- Tilly, R.H., *German Industrialisation and Gerschenkronian Backwardness*, unveröffentlichtes Manuskript, Münster 1988.
- Tilly, R.H., *Per capita Income and productivity as Indices of Development and Welfare. Some comments on Kuznetsian Economic History*, in: R. Fremdling u. P.K. O'Brien (Hrsg.), *Productivity in the economies of Europe*, Stuttgart 1983.
- Tilly, R.H., *Regional and Urban Growth in European Industrialization*, unveröffentlichtes Manuskript, Münster 1985.
- Tilly, R.H., *Überblick über die Geschichte regionaler Entwicklungsdisparitäten in Deutschland im 19. Jahrhundert*. Vortrag, Haus Rothenberge, Münster, Mai 1986.
- Tilly, R.H., *Vom Zollverein zum Industriestaat, Die wirtschaftliche Entwicklung Deutschlands 1834-1914*, München 1990.
- Timmermann, V., *Entwicklungstheorie und Entwicklungspolitik*, Göttingen 1982.
- Timmermann, V., *Über die entwicklungspolitische Bedeutung einzelner Sektoren*, in: Schriften des Vereins für Socialpolitik, NF Bd. 77, Berlin 1974.
- Tipton, F.B., *Regional Variations in the Economic Development of Germany During the Nineteenth Century*, Middletown 1976.
- Wander, H., *Hemmt rasches Bevölkerungswachstum den Wirtschaftsaufbau in den Entwicklungsländern?*, in: Kieler Diskussionsbeiträge zu aktuellen wirtschaftspolitischen Fragen Nr. 4, Kiel 1970.
- Wehler, H.-U. (Hrsg.), *Geschichte und Soziologie*, Köln 1972.
- Wehler, H.-U., *Modernisierungstheorie und Geschichte*, Göttingen 1975.
- Williamson, Jeffrey G., *Regional Inequality and the Process of National Development: A Description of the Patterns*, in: *Economic Development and Cultural Change*, Vol. XIII, Number 4, Part II, July 1965.

Quellen

- Beiträge zur Statistik der inneren Verwaltung des Großherzogthums Baden, Ministerium des Innern (Hrsg.), ...
 ... 2. Heft, Karlsruhe 1856
 ... 46. Heft, Karlsruhe o.J.
- Beiträge zur Statistik des Königreichs Bayern, Bd. I. Bevölkerung, F.B.W. v. Hermann (Hrsg.), München 1850.
- Beiträge zur Statistik des vormaligen Kurfürstenthums Hessen, Königliche Kommission für statistische Angelegenheiten (Hrsg.), ...
 ... 1. Heft, Kassel 1866
 ... 2. Heft, Kassel 1867.
- Gehrman, F., Hoffmann, W.G., Tabellenband zum Forschungsbericht des Forschungsprojekts Ho 81/42 der DFG, Regionale Wachstumsdifferenzierung in Deutschland 1850-1961, Münster, unveröffentlicht, 1979.
- Jahrbuch für die amtliche Statistik des preußischen Staats, Königliches Statistisches Bureau (Hrsg.), 2. Jahrgang, Berlin 1863.
- Kraus, A., *Quellen zur Bevölkerungsstatistik Deutschlands 1815-1875*, in: *Quellen zur Bevölkerungs-, Sozial- und Wirtschaftsgeschichte 1815-1875*, W. Köllmann (Hrsg.), Band 1, Boppard 1980.
- Losch, H., *Die Bewegung der Bevölkerung Württembergs im 19. Jahrhundert und im Jahr 1899*, in: Württembergische Jahrbücher für Statistik und Landeskunde, Königliches Statistisches Landesamt (Hrsg.), Jahrgang 1900, Stuttgart 1901-
- Mittheilungen des Statistischen Bureaus in Berlin, F.W. Dieterici (Hrsg.), 9. Jahrgang, Berlin 1858.
- Mittheilungen des statistischen Vereins für das Königreich Sachsen, 17. Lieferung, Dresden 1848.
- Statistical Yearbook, 1985/86, United Nations, New York 1988.

Statistik des deutschen Reichs, Alte Folge, Bde.:

XXX

XXXVII

XLII

XLIII

L

LII

LV

LVI

LVII

LIX

LXI

LXII

Statistik des deutschen Reichs, Neue Folge, Bde. 2, 4, 10, 12, 15, 17, 20, 21, 26, 27, 34, 35, 41, 42, 44, 47, 48, 49, 55, 56, 61, 85, 88, 102, 104, 105, 109, 143, 150, 151, 166, 189, 192, 202, 204, 205, 209, 223, 227, 236, 240, 246, 256, 275, 293, 307, 316, 339, 344, 360, 393, 402, 423, 441, 517, 535, 536, 538, 540, 543, 550, 552, 556, 557.

Statistik der Güterbewegung auf deutschen Eisenbahnen, Bde.:

12, 1884, Berlin 1895

32, 1889, Berlin 1890

60, 1896, Berlin 1897

69, 1902, Berlin 1903

75, 1908, Berlin 1909

80, 1913, Berlin 1914

Statistische Mitteilungen aus dem Königreich Sachsen, Statistisches Bureau des Ministeriums des Innern (Hrsg.), *Dritte Lieferung, Die Bevölkerung des Königreichs nach Berufs- und Erwerbsklassen*, Dresden 1854.

Statistisches Bundesamt Wiesbaden (Hrsg.), Fachserie A: *Bevölkerung und Kultur, Reihe 2: Natürliche Bevölkerungsbewegungen ...*

... 1960, ... 1961, ... 1962, ... 1970, ... 1971, ... 1972.

Statistisches Bundesamt Wiesbaden (Hrsg.), Fachserie 1: *Bevölkerung und Erwerbstätigkeit, Reihe 2: Bevölkerungsbewegung 1980.*

Statistisches Bundesamt Wiesbaden (Hrsg.), Fachserie 1: *Bevölkerung und Erwerbstätigkeit, Reihe 1: Gebiet und Bevölkerung, ...*

... 1981, ... 1982, ... 1985, ... 1986, ... 1987.

Statistisches Handbuch von Deutschland 1928-1944, Länderrat des Amerikanischen Besatzungsgebiets (Hrsg.), München 1949.

Statistisches Jahrbuch der Deutschen Demokratischen Republik, Staatliche Zentralverwaltung für Statistik (Hrsg.),

7. Jg. 1962

8. Jg. 1963

9. Jg. 1964

17. Jg. 1972

18. Jg. 1973

27. Jg. 1982

28. Jg. 1983

32. Jg. 1987

33. Jg. 1988.

Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich, Kaiserlich Statistisches Amt Berlin (Hrsg.), Jahrgänge 35 (1914) und 36 (1915).

Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland, Statistisches Bundesamt

Wiesbaden (Hrsg.), Jahrgänge 1960, 1963, 1969, 1972, 1973, 1974, 1980, 1989, 1990, 1992.

Statistisches Jahrbuch für den preußischen Staat, 4. Jg. 1906, Berlin 1907.

Tabellen und amtliche Nachrichten über den Preußischen Staat...

... für das Jahr 1849, Bd. I, Berlin 1851.

... für das Jahr 1858, Berlin 1860.

Vierteljahreshefte zur Statistik des Deutschen Reichs, Jahrgänge:

1. Jg. 1892

2. Jg. 1893

5. Jg. 1896

6. Jg. 1897

7. Jg. 1898

12. Jg. 1903

17. Jg. 1908

22. Jg. 1913

47. Jg. 1938

48. Jg. 1939

Württembergische Jahrbücher für Statistik und Landeskunde Jg. 1898, Jg. 1900.

Zeitschrift des Königlich Sächsischen Statistischen Bureaus, 47. Jg., Dresden 1901.

Zeitschrift des statistischen Bureaus des Königlich Sächsischen Ministeriums des Innern, ...

... 3. Jahrgang, Dresden 1857

... 5. Jahrgang, Dresden 1859

... 9. Jahrgang, Dresden 1867

... 11. Jahrgang, Dresden 1865.

Zeitschrift des Vereins für deutsche Statistik, Freiherr v. Reden (Hrsg.), 1. Jahrgang, Berlin 1847.