

Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät
der Eberhard -Karls-Universität Tübingen

**Expansion und Überleben von
Unternehmen in der "Ersten Phase
der Globalisierung"**

Jörg Baten

Tübinger Diskussionsbeitrag Nr. 215
August 2001

Wirtschaftswissenschaftliches Seminar
Mohlstr. 36, D - 7204 Tübingen

Expansion und Überleben ¹

Die Determinanten von Überleben oder Sterben, von Expansion oder Kontraktion von Unternehmen sind ein wichtiges Forschungsgebiet der Wirtschaftswissenschaften. Zwar bietet die mikroökonomische Theorie eine Reihe von fundierten Verhaltenshypothesen, z. B. die der Betriebseinstellung, wenn das Preisniveau längerfristig unter die variablen Kosten fällt. Aber ob diese Hypothesen in konkreten Situationen voll, partiell oder garnicht zutreffen, sind empirische Fragen, die von der Validität der Annahmen vollkommener Information und funktionierender Wettbewerbsmärkte abhängen. ²Besonders spannend ist diese Art empirischer Forschung, wenn Märkte und Informationsinfrastrukturen erst im Entstehen begriffen sind, wie es etwa den kontinental europäischen Volkswirtschaften des 19. und frühen 20. Jahrhunderts der Fall war (oder auch in heutzutage in den postsozialistischen Staaten).

Wir wollen am Beispiel der badischen Unternehmen mit 10 und mehr Beschäftigten untersuchen, welche Faktoren sich positiv oder negativ auf Überleben und Wachstum von Unternehmen auswirken. Die Erfahrung vorausgegangener Studien zeigt, daß es nicht möglich ist, einen sehr hohen Erklärungsanteil für Modelle der Firmenmortalität oder des Unternehmenswachstums zu erreichen. Zu viele individuelle, kaum meßbare Variablen spielen eine Rolle, wenn es darum geht, den konkreten Einzelfall zu erklären. Wir werden – im Sinne McCloskeys und Ziliaks – nicht streng mit Signifikanzniveau verfahren, sondern mehr die ökonomische Bedeutung eines Koeffizienten betrachten. ³ Teilweise werden auch p-Werte oberhalb 0,10 diskutiert. Wenn es gelingt, wichtige Einflüsse auf die Überlebenswahrscheinlichkeit innerhalb unserer Stichprobe zu isolieren, dürfte dies bereits einen beträchtlichen Fortschritt auf

¹ Ich danke der Fritz Thyssen Stiftung, die diese Forschungen finanziell unterstützte. Jeremy Atack, Uwe Fraunholz, Alexander Moradi, Mark Spoerer und viele andere gaben wichtige Hinweise im Umfeld dieser Studie. Rosa Wutz und Axel Heitmüller leisteten wertvolle Mitarbeit. Alle potentiellen Irrtümer sind jedoch vom Autor selbst zu verantworten.

² Heftige Kritik an diesen Annahmen übt z. B. Lazonic, William: Business Organization and the Myth of the Market Economy. Cambridge u. a. 1993.

³ McCloskey, Deirdre N./Stephan Ziliak: The Standard Error of Regressions, in: Journal of Economic Perspectives 34 (1996), S. 97 – 114.

dem langen, zukünftigen Weg zu einer empirisch fundierten Theorie des Unternehmenserfolgs darstellen.

1 Datenaufbereitung und Definitionen

Wir verwenden zur Analyse von Überleben und Wachstum als umfangreichen Datenbestand die Verzeichnisse der badischen Industriebetriebe (definiert als Betriebe mit 10 und mehr Beschäftigten). Dabei wurden für die branchenbezogene Untersuchung in Abschnitt 6 die (in Baden) sehr kleinen Branchennicht berücksichtigt.⁴ Die Unternehmensdaten enthalten auch das Gründungsjahr, den genauen Standort (beider Liste 1906) und die Branchenzugehörigkeit der Unternehmen, so daß z. B. beurteilt werden kann, ob Unternehmen in außenhandelsintensiven Branchen eine höhere Überlebenswahrscheinlichkeit hatten.

Die "Mortalitätsraten" sind allerdings nur Schätzungen der tatsächlichen Mortalität, weil wir zwar Listen aller Betriebe für 1895, 1906 und 1912 mit 10 und mehr Beschäftigten haben, andererseits nicht wissen, wieviele Betriebe durch kurzfristige Schwankungen Beschäftigungszahlen von weniger als 10 Gehilfen hatten. Um diesen Fehler zu minimieren, betrachten wir nur Betriebe mit 15 und mehr Beschäftigten 1906, die 1912 weniger als 10 Beschäftigte hatten, als geschlossen. Lokale Stichprobenergebnisse gaben, daß nur eine verschwindend geringe Zahl eine Abnahme der Beschäftigtenzahl von 15 auf weniger als 10 aufwies. Diese Ausnahmen dürften sich zudem mit großer Wahrscheinlichkeit weiterhin ungünstig entwickeln. Für die Überlebensraten 1895 bis 1906 verfahren wir entsprechend, wobei wir diesen Zeitraum jeweils nur zum Vergleich heranziehen. Dieser Zeitraum wurde in einer separaten Studie einer gründlicheren Analyse unterzogen.⁵

⁴Ebenfalls nicht berücksichtigt wurden die zusätzlichen Branchen, die 1895 noch nicht in die Verzeichnisse aufgenommen wurden: 1903 Dreschmaschinenbetriebe, 1904 Maßschneiderei für Frauen, 1906 nichtfabrikmäßige Maler, Anstreicher, Tüncher, Weißbinder, Lackierer, 1907 nichtfabrikmäßige Tabakbetriebe, sowie Motorbetriebe des Handels und Verkehrs; 1908 werden Eisenbahnbetriebe ausgeschlossen, 1910 wird die Gewerbeordnungsnovelle vom 28.12.1908 aktiviert.

⁵Jörg Baten, Große und kleine Unternehmen in der Krise von 1900-1902, Tübinger Diskussionsbeiträge 216 (2001).

Eine zweite Einschränkung besteht darin, daß wir nicht das freiwillige Schließen eines Betriebes messen können. Einen Verkauf des Unternehmens haben wir hingegen als Kontinuität des Betriebes angesehen und -sofern identifizierbar -entsprechend berücksichtigt. Dabei waren entsprechende Vermerke der Verzeichnisersteller in den Quellen hilfreich. Die freiwilligen Betriebsschließungen (oder solche, die durch Mortalität des Inhabers verursacht wurden), müssen wir als zufällig verteilt über alle Branchen und sonstige Firmencharakteristika annehmen. ⁶

2 Forschungsstand

Durch die Forschungen von Gömmel, Pierenkemper, Hahn, Gehrman, Coym, Hans und Manfred Pohl und anderen wissen wir bereits wichtige Dinge über die Determinanten der Unternehmensmortalität im 19. und frühen 20. Jahrhundert. ⁷ Pierenkemper betonte in seiner Studie zu westfälischen Schwerindustriellen die Bedeutung der Ausbildung der Unternehmer. So hatten 94% der erfolgreichen Unternehmern eine höhere Schulbildung, während der Anteil bei den erfolglosen Unternehmern nur bei 73% lag. ⁸ Hans Pohl benannte einen umfangreichen List von möglichen Einflußfaktoren auf den Unternehmenserfolg, von denen hiernur exemplarisch persönliche Merkmale (Kreativität, Risikobereitschaft, Flexibilität),

⁶Man könnte hier argumentieren, daß in "alten" Branchen mit entsprechend höherem Alter der Unternehmern eine höhere Rate von freiwilligen Schließungen erfolgte. Jedoch finden wir unter einem entgegengesetzten Koeffizienten, sodaß dieser unterschätzt wird, wenn das unbeobachtete Alter des Unternehmern seinen Einfluß hatte.

⁷Vgl. Gömmel, Rainer: Überlebenschancen von Unternehmensgründungen 1800 -1870, in: Pohl, Hans (Hrsg.): Überlebenschancen von Unternehmensgründungen. Stuttgart 1991, S. 17 -28; Pierenkemper, Toni: Die westfälischen Schwerindustriellen, 1852 -1913. Soziale Struktur und unternehmerischer Erfolg. Göttingen 1979; Coym, Peter: Unternehmensfinanzierung im frühen 19. Jahrhundert - dargestellt am Bsp. der Rheinprovinz und Westfalens. Hamburg, Diss. 1971; Pohl, Manfred: Die Überlebenschancen von Unternehmensgründungen in der Zeit von 1870 bis 1918 Stuttgart 1991, in: Pohl, Hans (Hrsg.): Überlebenschancen von Unternehmensgründungen. Stuttgart 1991, S. 29 -47; Hahn, Gerhard: Ursachen von Unternehmermisserfolgen: Ergebnisse v. Unters. bes. im rhein. Industriebezirk. Köln 1958; Gehrman, Friedhelm :Konkurse im Industrialisierungsprozeß Deutschlands, 1810 -1913. Münster, Diss. 1970; Jobert, Philippe/Michael Moss (Hrsg.): The Birth and Death of Companies: A Historical Perspective. Carnforth/Lancs. 1990; Lloyd -Jones, Roger/A.A. Le Poux: Marshall and the Birth and Death of Firms: The Growth and Size Distribution of Firms in the Early Nineteenth -Century Cotton Industry, in: Business History 24 (1982), pp. 141 -155; Moss, Michael, Philippe Jobert (Hrsg.): Naissance et Mort des Entreprises en Europe XIXe -XXe Siècles, in: Publication du Centre Georges Chevrier pour L'Histoire du Droit. Bourgogne 1995.

⁸Toni Pierenkemper (1979), S. 161.

intelligente Standortwahl, Ausbi ldung der Arbeitskräfte und des Unternehmers (insbesondere kaufmännisch und organisatorisch) und ein solides Familienleben, das im 19. Jahrhundert mehr Kreditwür digkeit bedeutete, genannt sein sollen.⁹ Als besonders wichtig betonte er die Wahl der Rechtsform und den Zugang zu Bankkredit.¹⁰ Auch Manfred Pohl und Gerhard Hahn betonten die Bedeutung des Kapitalmangels für die Unternehmensmortalität und str ichend die Wahl der Unternehmensform heraus.¹¹ Insbesondere die Entscheidung zwischen Kapital - und Personengesellschafterschien besonders wichtig. Hier setzten auch Forschungen zur gegenwärtigen Unternehmensmortalität an. Harhoff, Stahl und Woywode untersuchten die Hypothese, daß Kapitalgesellschaften zwar einerseits zur stärkeren Expansion neigen, andererseits durch die geringere persönliche Haftung auch zu häufigeren Insolvenzen.¹² Dies entspricht auch den theoretischen Vorhersagen von Stiglitz und Weiss.¹³ Harhoff et al. fanden dies in ihren empirischen Analysen bestätigt, wobei das Insolvenzrisiko bei GmbHs wesentlich höher war als bei Personengesellschaften, bei Aktiengesellschaften hingegen nur mäßig höher, wenn für Unternehmensgröße, Diversifikationsgrad und Wirtschaftssektor kontrolliert wurde.¹⁴ Auch wuchsen GmbHs wesentlich schneller in ihrer Beschäftigtenzahl, Aktiengesellschaften hingegen kaum schneller als Einzelpersonengesellschaften.

Es werden in der industrieökonomischen Literatur noch eine ganze Reihe anderer, potentieller Einflußfaktoren auf das Überleben von Unternehmen untersucht, insbesondere Größe, Alter, Selbständigkeit und branchenspezifische Variablen. Diese sollen nachfolgend sowohl in ihrer potentiellen Wirkung auf das Überleben als auch

⁹Hans Pohl (1991).

¹⁰Finanzierungsfragen stehen auch bei Feldenkirchen im Zentrum, vgl. Feldenkirchen, W.: Die Eisen- und Stahlindustrie des Ruhrgebiets. Wachstum, Finanzierung und Organisation ihrer Großunternehmen, in: Zeitschrift für Unternehmensgeschichte Beiheft 20 (1982), S. 110.

¹¹Manfred Pohl (1991), S. 35 und 45; Hahn (1958).

¹²Harhoff, Dietmar/Konrad Stahl/Michael Woywode : Legal Form, Growth and Exit of West German Firms - Empirical Results for Manufacturing, Construction, Trade and Service Industries, in: Journal of Industrial Economics 46 (1998), S. 453 - 488.

¹³Stiglitz, J./A. Weiss: Credit Rationing in Markets with Imperfect Information, in: American Economic Review 71 (1981), S. 393 - 410.

¹⁴Harhoff et al. (1998), S. 471 und 482.

auf die Expansion von Unternehmen diskutiert werden, weil die Wirkungsmechanismen teilweise ähnlich sind.

Einige davon beziehen sich auf das einzelne Unternehmen, andere teilen das Unternehmen mit anderen der Branche oder der Region. Es wäre bei einigen der branchen- und regionenspezifischen Faktoren von großem Vorteil, wenn wir diese auch für das Einzelunternehmen messen könnten. Dies ist aber leider bisher nicht möglich. Wird diskutiert, erzunächst die unternehmensspezifischen Faktoren, die in der industrieökonomischen Literatur häufiger genannt werden.

3 Unternehmenstypische Einflussfaktoren auf das Überleben

3.1 Unternehmensgröße

In vielen Studien wurde festgestellt, daß mit zunehmender Größe die Wahrscheinlichkeit der Betriebsschließung abnimmt.¹⁵ Ganz kleine Unternehmen littenergegenüber einer geringen Lebenserwartung. Gemessen wird die Unternehmensgröße in den erwähnten Überlebensstudien in der Regel über die Beschäftigtenzahl. Ebenfalls denkbar wäre der Kapitalbestand, doch wird dieses Maß wegen der Evaluierungsproblematik des Kapitalwertes und wegen fehlender Daten meist nicht verwendet.

Schon die einfache bivariate Analyse zeigt, daß auch in Baden zwischen 1895 und 1906 und zwischen 1906 und 1912 die größeren Betriebe häufiger überlebten (Abbildung 1). Wir zeigen die Graphiken für 1906/12, die Ergebnisse 1895-1906 sind jedoch ganz ähnlich. Insbesondere Betriebe mit weniger als 50 Beschäftigten erreichten nur zu etwa mehr als 70% das Verzeichnis sechs Jahre später. Die drei größeren Bereiche hatten weithöhere und kontinuierlich zunehmende Überlebenswahrscheinlichkeiten. Insbesondere Betriebe mit 500 und mehr Beschäftigten überlebten fast komplett.

¹⁵Wagner, Joachim: The Post-Entry Performance of New Small Firms in German Manufacturing Industries, in: Journal of Industrial Economics 42 (1994), S. 141-54.

Mansfield stellt die These auf, daß nicht so sehr die absolute Größe, als vielmehr technologische Branchenunterschiede wichtig waren. ¹⁶Doch auch wenn wir einige Branchen exemplarisch betrachten, ändert sich kaum etwas am Zusammenhang von Unternehmensgröße und Überlebenswahrscheinlichkeit (Abbildung 2, a -f). In der Papierindustrie sind die kleineren Betriebe etwas überlebensfähiger; in der Industrie der Steine und Erden stellen hingegen fast 40% der Betriebe der untersten Größenklasse ihre Produktion ein. Auch die relativ kontinuierliche Zunahme der Überlebenswahrscheinlichkeit mit der Größe wird in diesen ausgewählten Branchen fast überall sichtbar.

3.2 Unternehmensalter

Unternehmensschließen allerdings auch mit zunehmendem Alter weniger oft, weil bereits etablierte Unternehmen über reiche Erfahrungen verfügen, die im Überlebenskampf einen Vorteil darstellen. ¹⁷Man könnte sich vorstellen, daß dieser Alterseffekt nur scheinbar existiert und tatsächlich von der höheren Unternehmensgröße älterer Unternehmen verursacht wird. Daher ist eine Interaktion dieser Variable mit dem Unternehmensalter zu beachten. Es wird unten zu testen sein, ob Größe und Alter unabhängige Effekte voneinander haben. Andererseits könnte man sich auch negative Einflüsse des Alters auf Vitalität und Wachstumsdrang der Unternehmen vorstellen. Z.B. könnten ältere Unternehmen zu geringerer Flexibilität neigen und speziell Chancen der Internationalisierung weniger nutzen als jüngere Betriebe.

3 Filialbetriebe

Die Studie von Audretsch und Mahmood über Betriebsmortalität in den USA 1976 -86 zeigte, daß die Filiale eines Filialbetriebes eine höhere Schließungswahrscheinlichkeit aufweisen als die selbständigen Firmen. ¹⁸Hingegen

¹⁶Vgl. Mansfield, E.: Entry, Gibrat's Law, Innovation and the Growth of Firms, in: American Economic Review 52 (1962), S. 1023 -51

¹⁷Dunne, Paul/Alan Hughes: Age, Size, Growth and Survival: UK Companies in the 1980s, in: Journal of Industrial Economics 42 -2 (1994), S. 115 -140, hier S. 130 -132.

¹⁸Audretsch, David B./Talat Mahmood: New Firm Survival Using a Hazard Function, in: Review of Economics and Statistics 77 -1 (1995), S. 97 -103.

betonten Harhoff et al., daß aufgrund der Unterschiede im Rechtssystem in Deutschland eher geringe Konkurshäufigkeiten von Filialen zu erwarten sind (vgl. unten).¹⁹ Die deskriptive Statistik für unsere historische Stichprobe zeigt deutlich höhere Überlebenswahrscheinlichkeiten der Filialbetriebe gegenüber den selbständigen Einheiten (Abbildung 3). Dieses Ergebnis könnte eine Artefakt der bivariaten Betrachtungsweise sein, daher wollen wir es erst unten kommentieren.

3.4 Kapitalgesellschaften

Der Einfluß der Unternehmensform auf das Überleben und die Expansion der Betriebe geht von Verhaltenshypothesen auf der Basis der juristischen Haftungspflichten aus.²⁰ Aktiengesellschaften haben einerseits oft bei günstiger Wirtschaftsentwicklung leichteren Zugang zu Kapital, sodaß sie in Umbruchssituationen eher die Produktion umstellen können als Personengesellschaften und GmbHs. In krisenhaften Zeiten tendieren die Aktionäre jedoch dazu, das Kapital zu entziehen, sodaß für Aktiengesellschaften insgesamt eine höhere Insolvenzwahrscheinlichkeit zu erwarten ist. Dasselbe gilt insbesondere im Maß für Gesellschaften mit beschränkter Haftung, deren Besitzer im Konkursfall eben falls nicht persönlich haften. Theoretisch würde man eine niedrigere Überlebenswahrscheinlichkeit, aber höhere Expansivität erwarten.

Die bivariaten Darstellungen in den Abbildungen 1 und 2 deuten, daß zwischen 1906 und 1912 weder Aktiengesellschaften noch GmbHs eine deutlich niedrigere Überlebenswahrscheinlichkeit hatten: GmbHs überlebten zu 78%, Aktiengesellschaften zu 83%, Personengesellschaften hingegen zu 78%. Doch könnte dies durch die Tatsache verursacht worden sein, daß beide Arten der Kapitalgesellschaften eine weitaus höhere Unternehmensgröße aufwiesen als die Personengesellschaften: die Mittelwerte der logarithmierten Größenverteilungen lagen für GmbHs bei 55, für Aktiengesellschaften bei 111, während dieses Zentralitätsmaß für Personengesellschaften 1906 nur etwa 33 Beschäftigte aufwies.

¹⁹ Harhoff et al. (1998).

²⁰ Für diese Untersuchung bilden OHGs und KGs eine Gruppe mit den klassischen Personengesellschaften, die KGaAs werden als Aktiengesellschaften kodiert, die GmbHs und öffentlichen Betriebe in der Analyse nicht berücksichtigt.

3.5 Multiple Analyse der Unternehmenscharakteristika

In der multiplen Regression zeigt sich, daß sich sowohl Alter als auch Größe signifikant positiv auf die Überlebenswahrscheinlichkeit der Betriebe zwischen 1906 und 1912 auswirkten (Tabelle 1, Spalte 1). Wir können feststellen, daß es sich bei Alter und Größe um unabhängige Effekte handelt; die höhere Überlebenswahrscheinlichkeit größerer Betriebe wird nicht durch die Tatsache verursacht, daß sie häufiger älter waren und mehr Erfahrung sammeln konnten, oder daß ältere Betriebe größer waren.

Wir fügen neben dem Alter und der Beschäftigungszahl auch beide Variablen in quadratischer Form ein, um eventuell abnehmende Effekte bei hohen Werten dieser erklärenden Variablen zu berücksichtigen.²¹ Bei der Arbeiterzahl war diese quadrierte Variable insignifikant, beim Alter hingegen signifikant positiv. Zwar lag hier eine entsprechende Nichtlinearität vor, aber die Überlebensfähigkeit nahm bei sehr hohem Unternehmensalter sogar noch deutlicher zu.

Die Eigenschaft des Filialbetriebes hatte einen positiven Koeffizienten, im Gegensatz zu den Ergebnissen von Audretsch und Mahmood für die USA der späten 1970er und frühen 1980er Jahre.²² Sie ähneln in vielen mehr den entsprechenden Koeffizienten von Harhoff et al., die positive (allerdings insignifikante) Koeffizienten für die Filialbetriebe schätzten.²³ Harhoff et al. erklären die Unterschiede zu den amerikanischen Ergebnissen mit der anderen Rechtslage in Deutschland. Während in den USA die Muttergesellschaft nicht vollhaftbar für einen Bankrott von Filialbetrieben war, schreibt das deutsche Gesetz bucheinesolche Haftung vor. Eine weitere Erklärungsmöglichkeit besteht im höheren Humankapital derjenigen Unternehmer, die zu Filialbetriebsgründungen neigten. Diese selektiertensich aus dem Kreis der besonders erfolgreichen Unternehmer, während die weniger erfolgreichen Betriebsinhaber sich möglicherweise mit einem Einzelbetrieb begnügten.

²¹ Wir wählen damit die allgemein akzeptierte Spezifikation, die Evans (1987a und b) vorschlug.

²² Audretsch und Mahmood (1995).

²³ Harhoff et al. (1998), S. 473-75.

Die Ergebnisse nach Unternehmensform harmonisiert teilweise mit den Koeffizienten, die Harhoff et al. schätzten, denn bei der Überlebensfähigkeitschneiden Kapitalgesellschaften eher ungünstig ab. 1906 - 1912 waren es vor allem die Aktiengesellschaften, die bei Kontrolle der Unternehmensgröße und Branche niedrigere Überlebensraten aufwiesen. Der Koeffizient ist nahe dem 10 -prozentigen Signifikanzniveau. Der Koeffizient für GmbHs war ebenfalls negativ, aber nicht signifikant. Es ist interessant, daß Kapitalgesellschaften zwar in der bivariaten Betrachtung besser abschneiden, hingegen ein höheres Insolvenzrisiko aufweisen, wenn ihre Größe und Branche ungehörigkeit kontrolliert wird.

Die Ergebnisse für das Überleben 1895-1906, also eine elfjährige Zeitspanne, war in einigen Punkten ähnlich (Spalte 2). Die Beschäftigtenzahl scheint zwar insignifikant, dies ist aber durch starke Multikollinearität mit der quadrierten Beschäftigtenzahl verursacht. Der F -Test der gemeinsamen Signifikanz belegt einen Erklärungsbeitrag. Das Alter war 1895 nicht in den Listen angegeben, daher konnten wir es hier nicht berücksichtigen. Die Zahl der geradeerstergeführten GmbHs war zu gering. Aktiengesellschaften hatten einen negativen Koeffizienten, der aber nicht signifikant war. Filialbetriebe hatten auch in dieser früheren Zeitperiode eine höhere Überlebensfähigkeit. Die Bauindustrie wies eine besonders niedrige Überlebenskraft in dieser Zeitphase auf, die auch die Krise von 1900 -02 einschloß.²⁴

4 Unternehmensspezifische Wachstumsdeterminanten

Nebendem Überleben stellt das Wachstum der Unternehmeneinen wichtigen Erfolgsparameter dar. Wir wollen prüfen, welchen Umfang die Expansion bei großen und kleinen, alten und jungen Unternehmen annahm, und wiederholend daher die obigen Regressionen mit der Wachstumsrate der Beschäftigtenzahl als abhängiger Variable. Wir definieren sie als

$$\ln(L_{t_2}) - \ln(L_{t_1}) / (t_2 - t_1)$$

²⁴Baten, Große und kleine Unternehmen.

wobei L die Beschäftigtenzahl ist, und t_1 und t_2 die Zeitpunkte, zu denen die Unternehmen verzeichnet wurden. Auf diese Weise stellen wir die Wachstumsraten auf eine jährliche und damit vergleichbare Basis. Der Mittelwert der jährlichen Wachstumsraten betrug zwischen 1906 und 1912 zum Beispiel 3,2 Prozent.

Wenn wir alle anderen Faktoren kontrollieren, kommen wir zu dem Ergebnis, daß in beiden Zeiträumen die Wachstumsraten mit der Unternehmensgröße abnahmen (Tabelle 2). Überraschend ist wiederum die Ähnlichkeit zu Ergebnissen der 1980er und 1990er Jahre. Beispielsweise schätzten Harhoff et al. den Koeffizienten der Größe auf 0,09, hier liegt er bei 0,08 für 1906–1912 und bei 0,05 für 1895–1906. Ebenso ist der Koeffizient der quadrierten Beschäftigtenzahlen negativ, es existierte also ein abnehmend negativer Einfluß der Größe bei sehr großen Unternehmen. Wir berücksichtigen hier nicht die Kritik von Haltiwanger et al., die bei zufälligen Fluktuationen der Größe einen Bias postulierten.²⁵ Dieser mögliche Bias wirkt sich jedoch deutlich nur bei Größenklassen aus, während wir die Unternehmensgröße in diesen Regressionen kontinuierlich messen und daher die Regressionen genauso spezifizieren können wie in der bisherigen Literatur.²⁶

Die Voraussage, daß Kapitalgesellschaften zwar eine höhere Mortalität, aber ein dynamischeres Wachstum verzeichneten, wird zwischen 1906 und 1912 für die GmbHs bestätigt. Zwar war der Effekt nicht besonders groß – GmbHs wuchsen jährlich 0,02% stärker (also 0,7% der durchschnittlichen Wachstumsrate). Aber weil dieser Effekt sich jedes Jahr wiederholte, dürfte er doch bemerkbar gewesen sein. Für Aktiengesellschaften ist der Effekt in beiden Wachstumsregressionen insignifikant, einmal mit positivem und einmal mit negativem Vorzeichen.

Einen entgegengesetzten Effekt zwischen Überlebens- und Wachstumsregressionen bemerken wir auch beim Alter: Zwar waren ältere Unternehmen vitaler, aber sie wuchsen deutlich langsamer. Der Koeffizient ist für 1906–12 signifikant negativ. Für

²⁵Davis et al. (1996); Baten, Große und kleine Unternehmen.

²⁶Evans (1987a und b); Dunne, Roberts und Samuelson (1989); Harhoff et al. (1998).

1895-1906 könnten wir ihn wegen fehlender Daten höchstens für eine Untergruppe schätzen, dort war er insignifikant und negativ (nicht in der Tabelle dargestellt).

Positiv hingegen wirkte sich beim Überleben wie auch hier beim

Beschäftigungswachstum die Eigenschaft der Filiale aus, allerdings beim Wachstum nicht statistisch signifikant. Signifikante Geschlechterunterschiede hingegen sowohl beim Überleben als auch beim Wachstum zwischen 1895 und 1906 die Bauunternehmen ab.

Die Regressionen könnten mit Heckmans Prozedur gegen Selektivitätsbias noch genauer geschätzt werden.²⁷ Allerdings stellten Harhoff et al. in ihrer Studie fest, dass kaum ein Unterschied zwischen den Heckman-Schätzungen und OLS-Schätzungen bestand. Wir behaupten nicht, dass die Wachstumsregressionen Aussagekraft für alle Betriebe haben, sondern beschränken unsere Aussage auf die überlebenden Betriebe.

5 Branchenspezifische Einflüsse auf Überleben und Wachstum

In den bisherigen Regressionen kontrollierten wir den Brancheneinfluss über Dummyvariablen. Nachfolgend wollen wir evaluieren, ob darüber hinaus ein systematischer Einfluss bestimmter Branchenspezifika festzustellen ist, wie beispielweise eine Wirkung der Internationalisierung: Scheiterten mehr Unternehmen in außenhandelsintensiven Branchen oder nutzten dort mehr Unternehmen die Chancen der Integration?

Weileine ganze Reihe von möglichen erklärenden Variablen angesprochen werden, diskutieren wir die Ergebnisse jeweils direkt nach der Beschreibung des ökonomischen Zusammenhangs, indem diese Variablen mit Wachstum und Überleben stehen könnten.

5.1 Branchenwachstum

Ein wichtiger positiver Faktor könnte die Expansion der Branche sein, sofern nicht die gesamte Zusatznachfrage durch neu in den Markt tretende Unternehmen abgedeckt wird. Letzteres ist aufgrund des Informationsvorsprungs bestehender Unternehmen

²⁷ Heckman, J.: Sample Selection Bias as a Specification Error, in: *Econometrica* 48 (1979), S. 153-161.

unwahrscheinlich. Für die bestehenden Unternehmen könnte dieser Faktor sowohl eine höhere Überlebenswahrscheinlichkeit bedeuten als auch zusätzlichen Raum für Unternehmenswachstum bieten. In einer schnell wachsenden Branche können zudem Produktionsumstellungen leichter vorgenommen werden, so daß auch dies niedrigere Mortalitätsraten erwarten ließe. Wir approximieren diesen Faktor über das Wachstum der Beschäftigungszahlen 1895 - 1905 und 1906 - 1911 nach Hoffmann, so daß bei den Wachstumsregressionen eine Konsistenz mit der abhängigen Variable geschaffen wird.²⁸ Wir nehmen für diese und die folgenden Variablen an, daß ihre branchenspezifischen Ausprägungen in Deutschland und Baden ähnlich waren. In der empirischen Analyse ist die Variable mit einer beinahe signifikant höheren Überlebenswahrscheinlichkeit 1906 - 12 und einem erhöhten Wachstum 1895 - 1906 und 1906 - 12 verbunden (Tabelle 5 und 6). Nur in einer Regression ergibt sich zwar ebenfalls das erwartete Vorzeichen, aber kein signifikanter Koeffizient (möglicherweise wegen leichter Kollinearität mit der nachfolgend untersuchten Profitabilität).

5.2 Profitabilität

Eng mit dem Branchenwachstum ist die Gewinnsituation verbunden. In einer Volkswirtschaft mit perfektem Informationsfluß sollte eigentlich ökonomische Profite sofort zum Eintritt neuer Unternehmen oder der Erweiterung der bestehenden Firmen führen (d.h. zu Branchenwachstum), doch ward diese Idealsituation in der Realität nicht vollständig gegeben. Die Korrelation zwischen Eigenkapitalrendite und Branchenwachstum betrug nur 0,40 (P-Wert 0,00).

In einer Branche mit niedrigen Gewinnen liegt die Entscheidung zur Schließung nahe, wenn keine Besserungsaussichten bestehen. Andererseits können hohe Gewinne thesauriert und für neue Investitionen genutzt werden. Auch Unternehmen, denen der Zugang zu Kapital schwer fällt, können in Branchen mit hohen Gewinnen leichter notwendige Erweiterungen vornehmen.

²⁸Die Beschäftigtenzahlen entstammen Hoffmann (1965), S. 180 - 89.

Die Gewinne insbesondere der Personengesellschaften wurden natürlich nicht veröffentlicht. Daher werden diese nur unsystematisch in die Erwartungsbildung der Unternehmereingeflossen sein. Diese hatten Informationen über ihre eigenen Profite und möglicherweise – gefiltert – über die von Freunden und Bekannten. Darüber hinaus stellte die Wirtschaftspresse eine wichtige Informationsquelle dar, die auf der Basis der Aktiengesellschaftsgewinne eine positive oder negative Stimmungslage anzeigte. Wir wollen diesen Prozeß nachbilden, indem wir die Eigenkapitalrentabilität der deutschen Aktiengesellschaften zu einem Gewinnindikator verarbeiten. Diese branchenspezifischen Rentabilitäten liegen zum einen in einer Überlieferung für die Aktiengesellschaften vor, die in Berlin in den Jahren 1895 - 1900 gehandelt wurden. ²⁹ Wir werden diese Daten für den ersten Querschnitt benutzen (Tabelle 3). Danach setzt ab 1907 eine monatliche Berichterstattung ein, die wir für den Zeitraum 1907 - 11 erheben und zur Analyse der zweiten Stichproben benutzen. ³⁰

Die branchenspezifische Rentabilität der AGs hat einen signifikant positiven Einfluß auf das Überleben 1895 - 1906, nicht hingegen für die Jahre 1906 - 12 und auf das Wachstum der Unternehmen (Tabelle 5 und 6). Offenbar wieder obendiskutierte Faktor Branchenerweiterung einen konsistenteren Einfluß auf die Erfolgslage der Unternehmen auf als die Rendite der Aktiengesellschaften. Dieser Unterschied ist nicht allzu sehr, weil die Profitabilität von Aktiengesellschaften sich stark von der Profitabilität der gesamten Unternehmenslandschaft unterscheiden könnte. Zudem weisen die veröffentlichten Handelsbilanzen nur einen beschränkten Informationsgehalt auf. Schließlich könnten zeitliche Aggregationsprobleme entstehen, die wir durch die Lücken zwischen den Verzeichnissen nicht vermeiden können.

5.3 Kapitalintensität

²⁹ Ursprünglich publiziert in Saling's Börsenpapieren, Berlin 1896ff, können wir auf die vorverarbeiteten Daten von Hartlmaier, Daniela: Industriegewinne und Konjunktur in Deutschland 1887-1913. München, unveröff. Diplomarbeit 1995, zurückgreifen.

³⁰ Hartlmaier (1995); Vierteljahresschrift zur Statistik des deutschen Reiches, Ergänzungsheft II, Berlin 1909ff.

Die Richtung des erwarteten Einflusses ist bei der Kapitalintensität weniger klar als bei den beiden erstgenannten Faktoren. Wenn viel Kapital in einem Unternehmen gebunden ist, das sich nicht leicht für andere Zwecke umwidmen läßt, könnten diese *sunk costs* einerseits die Inhaber dazu bewegen, auch während Zeiten geringerer Gewinne nicht sofort den Betrieb zu schließen, weil die versenkten Kosten verloren wären. Auch wird bei dieser Art der kapitalintensiven Produktion vor der Gründung bzw. der Investition eine genauere Evaluation der Marktchancen vorgenommen worden sein, während z. B. Bekleidungs- oder Bauunternehmen (als eher kapitalextensive Unternehmen) auch gelegentlich als „Experimente“ gestartet worden sein dürften, deren Schließung wenig Verluste verursacht.

Andererseits weisen kapitalintensive Branchentypischerweise auch eine hohe Minimaleffizienzgröße (MES) der Betriebe auf.³¹ Die Betriebe mußten schnell in die Nähe dieser Größe kommen, sonst wären sie im Wettbewerb unterlegen. Viele Unternehmenscheiterten in den ersten Jahren, weil es ihnen nicht gelang, diese effiziente Unternehmensgröße zu erreichen. Überraschenderweise zeigten entsprechende Gründungsstudien, daß eine hohe Minimaleffizienzgröße kaum hemmende Wirkung auf den Markteintritt hat, zumindest nicht in den 1980er Jahren.

Wir messen die Kapitalintensität der Branchen über die Zahl der Pferdesterken pro 100 Beschäftigte (Tabelle A im Appendix zu diesem Beitrag). Dieses Maß wird häufig bei entsprechenden wirtschaftshistorischen Studien verwendet, wenn gleiches nicht ohne Probleme ist. Besonders deutlich wird dies in Branchen, die hauptsächlich Kraftleistungen zur Verfügung stellen, z. B. Elektrizitätswerke und Mühlen. Diese Branchen entfallen daher aus der Betrachtung.

Beiden Überlebensraten und dem Wachstum zwischen 1895 und 1906 hatten kapitalintensivere Betriebe Vorteile, nicht hingegen im folgenden Zeitraum (Tabelle 5 und 6). Erklärungen für den zeitlichen Unterschied sind schwer zu finden.

Möglicherweise hatte die wirtschaftliche Krise 1900 - 1902 ernstere Auswirkungen, so daß die Unternehmen mit niedrigerer Kapitalintensität hier wesentlich öfter den

³¹ Schmalensee, Richard (Hrsg.): Handbook of Industrial Organization. Amsterdam u. a. 1989, S. 968.

Betriebeinstellen odereinschränkten, während die mildere Wirtschaftsentwicklung nach 1906 auch den weniger kapitalintensiven Produktionsweisen entgegenkam. ³³

5.4 Außenhandelsintensität

Eine besonders interessante, wenn auch für den betrachteten Zeitraum besonders schwer meßbare Variable ist die Außenhandelsintensität, d.h. die Summe der Exporte und Importe pro Inlandsproduktion. Wie bereits erwähnt, könnten sich durch die größergewordenen Märkte kräftige Expansionsmöglichkeiten vorstellen, andererseits könnten viele Unternehmen unter der wachsenden ausländischen Konkurrenz gelitten haben.³⁴

Für die Erstellung dieser Variable waren umfangreiche Forschungen nötig, insbesondere wurde die Außenhandelsstatistik für die Jahre 1895 und 1904 sehr disaggregiert aufgenommen, um sie wieder nach den Kategorien der Produktionsstatistik aggregieren zu können. ³⁵ Zudem wurden mit den Angaben von Wagenführ die Bruttowertangaben der Außenhandelsstatistik in Nettowertangaben umgerechnet, um sie mit den Produktionsschätzungen Hoffmanns vergleichen zu können.³⁶ Zum Vergleich wurden auch die neueren Schätzungen Tiptons herangezogen, was jedoch zu kaum unterschiedlichen Resultaten führte (Tabelle 4 zeigt die Werte für 1904). Wir nehmen an, daß der Sozialproduktsanteil der einzelnen Branchen 1904 und 1907 ähnlich war.

Der Einfluß dieser Variable ist in den Regressionsanalysen jedoch weitgehend positiv (Tabelle 5 und 6). Sowohl die Überlebensraten 1895-1906 und 1906-12 als auch das Wachstum 1906-12 wird von dieser Variable positiv beeinflusst. Nur das Wachstum

³² Audretsch/Mahmood (1995).

³³ Baten, Große und kleine Unternehmen.

³⁴ Katic, Michelle M., Bruce C. Petersen: The Effect of Rising Import Competition on Market Power: A Panel Data Study of US Manufacturing, in: Journal of Industrial Economics 42 (1994), S. 277-286.

³⁵ Für die Produktion benutzen wir sowohl Schätzungen, die auf Hoffmann (1965) zurückgehen, als auch einen neueren Versuch von Tipton, Frank B.: Tales of Hoffmann: Output and Labor Productivity in German Industry, 1850-1937, in: Proceedings First German Cliom. Conference. Toronto 1999.

³⁶ Wagenführ, Rolf: Die Industriewirtschaft: Entwicklungstendenzen der deutschen und internationalen Industrieproduktion 1860-1932, in: Institut für Konjunkturforschung. Berlin 1933.

der bestehenden Betriebe 1895 bis 1906 wird nicht signifikant von dieser Variable beeinflusst.

6 Regionenspezifische Faktoren

Auch regionale Faktoren beeinflussen das Überleben und Wachstum von Unternehmen. Aus einer langen Liste von denkbaren Variablen wählten wir drei potentiell besonders wichtige Variablen aus: Das regional verfügbare Humankapital, die Verkehrsinfrastruktur und das regionale Lohnniveau.

6.1 Humankapitalintensität

Wenn in einer Region die Ausbildung der Beschäftigten besser ist als in anderen Regionen, können innovativere Produkte günstiger entwickelt werden und Produktionsumstellungen leichter vorgenommen werden. Wir messen diese Variable über den Anteil der Gewerbeschüler in den einzelnen Amtsbezirken.³⁷ Diese Variable zeigt keinen einheitlichen Einfluß. In zwei von vier Regressionen ist ihr Koeffizient zwar wie erwartet positiv (Wachstum 1895 - 1906 und Überleben 1906 - 12, letzteres insignifikant), doch auch einmal insignifikant und 1906 - 12 schwach signifikant negativ.

6.2 Verkehrslage

Gerade in Zeiten der Internationalisierung würde man einen günstigen Zugang zu den Hauptverkehrsrouten ein großes Gewicht beimessen, allerdings nach Branchen unterschiedlich. Wir stellen oben für Baden fest, daß hier die Fertigung von Produkten mit geringem Gewicht und hohem Wert vorherrschte. Allerdings entstand in den Verkehrsknotenpunkten auch mehr Konkurrenz, dort reagierten Betriebe auf plötzliche Preisänderungen möglicherweise sensibler als in verkehrsabgelegenen Regionen.

³⁷Vgl. Baten, Creating.

Der erwartete Effekt dieser Variable ist daher weniger klar. Tatsächlich ist der Einfluß dieser Variable meist insignifikant (beim Überleben nur knapp), nur das Wachstum in der ersten Phase scheint von guter Infrastruktur positiv stimuliert worden zu sein.

6.2 Lohnniveau

Schließlich hat auch das regionale (Nominal-)Lohnniveau zwei mögliche Interpretationen. Einerseits schränken höhere Löhne ceteris paribus die Ertragsituation des Unternehmens ein. Andererseits kann ein allgemein niedrigeres lokales Einkommen die Absatzmöglichkeiten von Unternehmen einschränken, die für den regionalen Markt produzieren. Das Lohnniveau kann oft auch als Indikator für den Ausbildungsstand der Arbeiter gesehen werden. Wenn der Lohn der regionalen Grenzproduktivität der Arbeit entspricht, wird das Humankapital in Hochlohnregionen höher gewesen sein.

In der Zeitperiode 1895 - 1906, in der auch die bereits erwähnte Wirtschaftskrise stattfand, erhöhte ein hoher regionaler Lohn Druck die Schließungswahrscheinlichkeit des Unternehmens. Ansonsten hatte das Lohnniveau empirisch wenig Einfluß.

7 Sonstige Faktoren

Empirisch nicht zu beurteilen mit den vorhandenen Informationen sind Faktoren wie Unternehmensmortalität durch Tod des Inhabers oder außerökonomische Entscheidungen. Diese Art von fehlenden Variablen steuern ebenso wie die bekannten oder unbekanntem Meßfehler dazu bei, daß ein großer Fehlerterm von unerklärter Varianz zurückbleibt.

8 Zusammenfassung der Ergebnisse

Während wir in einer anderen Studie eine positive Wirkung von kleinen und mittelgroßen Unternehmen feststellten, weil sie die regionale Gründungsneigung stimulierten, untersuchten wir in diesem Beitrag eine Seite ihres Bereichs, indem diese Größenklasse von Unternehmen ungünstig abschneidet: Die Überlebenswahrscheinlichkeit lag im betrachteten historischen Zeitraum deutlich unter derjenigen der größeren Unternehmen. Dieses Ergebnis zeigt sich konsistent in allen betrachteten Branchen. Andererseits waren kleinere Unternehmen expansiver; und dies

nicht allein, weil sie typischerweise jünger waren und daher noch nicht ihre optimale Größereiche hatten (denn wir kontrollierten den Einfluß des Alters).

Wir untersuchten neben Unternehmensgröße und -alter auch Hypothesen zur Gesellschaftsform, zu Branchen- und regionenspezifischen Faktoren.

Kapitalgesellschaften wiesen in einigen Schätzungen ein höheres Wachstum, doch eine tendenziell niedrigere Überlebenswahrscheinlichkeit auf, wie es die theoretische Literatur in diesem Bereich vorhergesagt würde. Allerdings zeigte sich dies nur in der multiplen Betrachtung, sofern die Unternehmensgröße kontrolliert wurde.

Überraschend positiv wirkte sich die Außenhandelsintensität auf Überleben und Wachstum der Unternehmen aus. In dieser Zeit überwog die Chance der Internationalisierung offenbar die Risiken, und auch die große Mehrheit der kleinen und mittelgroßen Unternehmen konnte von der Erweiterung des Wirtschaftsraumes profitieren.

Abb.1: Überlebensraten aller Industriebetriebe nach Größenklasse in 1912. Quelle: Verzeichnis (1906, 1912)

Baden, 1906 -

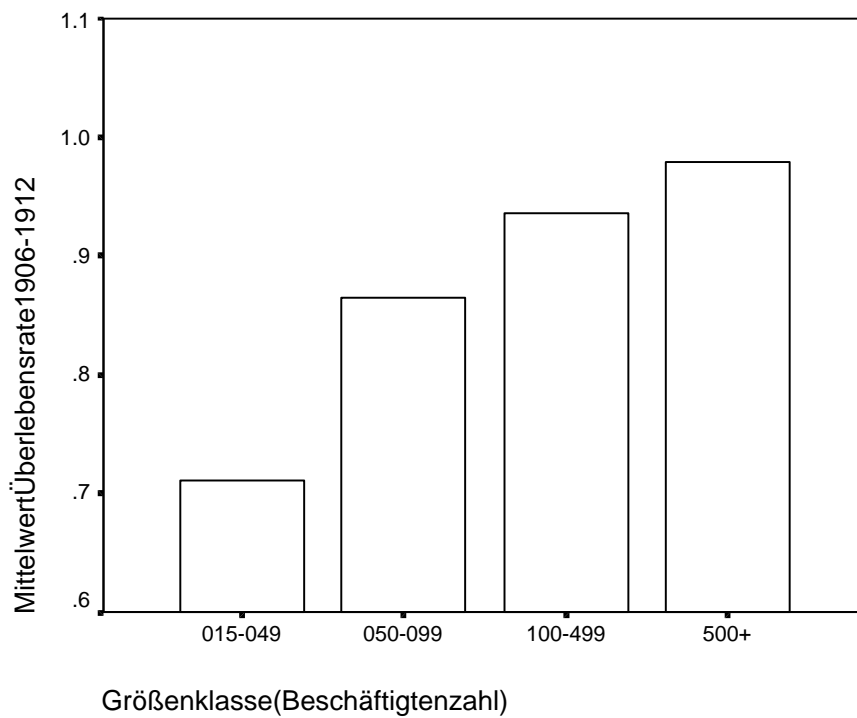


Abb.2a: Überlebensraten in der Nahrungsmittelverarbeitung nach Größenklasse, 1906-1912. Quelle: Verzeichnis (1906, 1912)

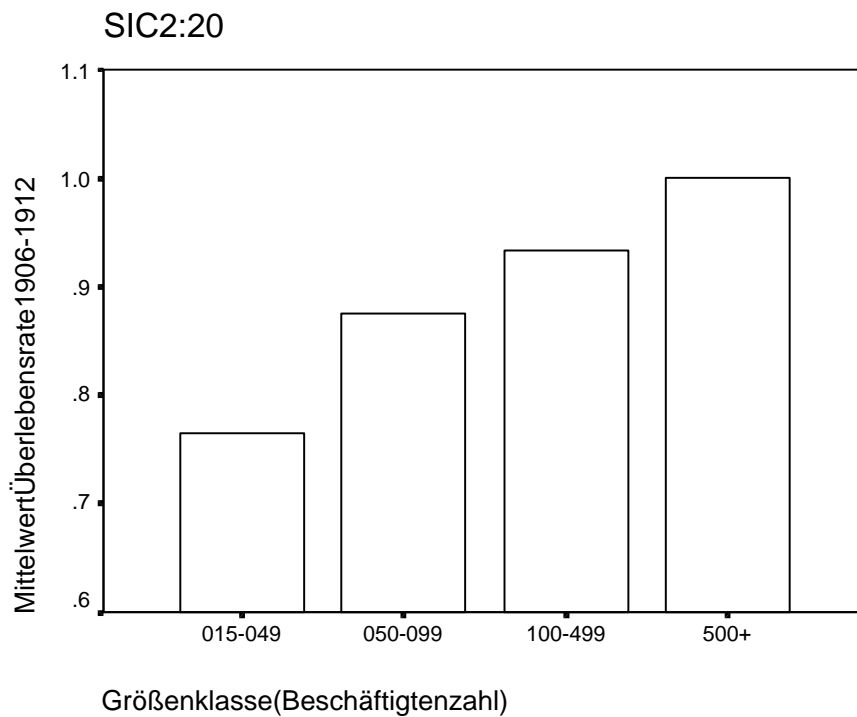


Abb.2b: Überlebensraten in der Textilindustrie nach Größenklasse, 1906-1912
Quelle: Verzeichnis (1906, 1912).

-1912

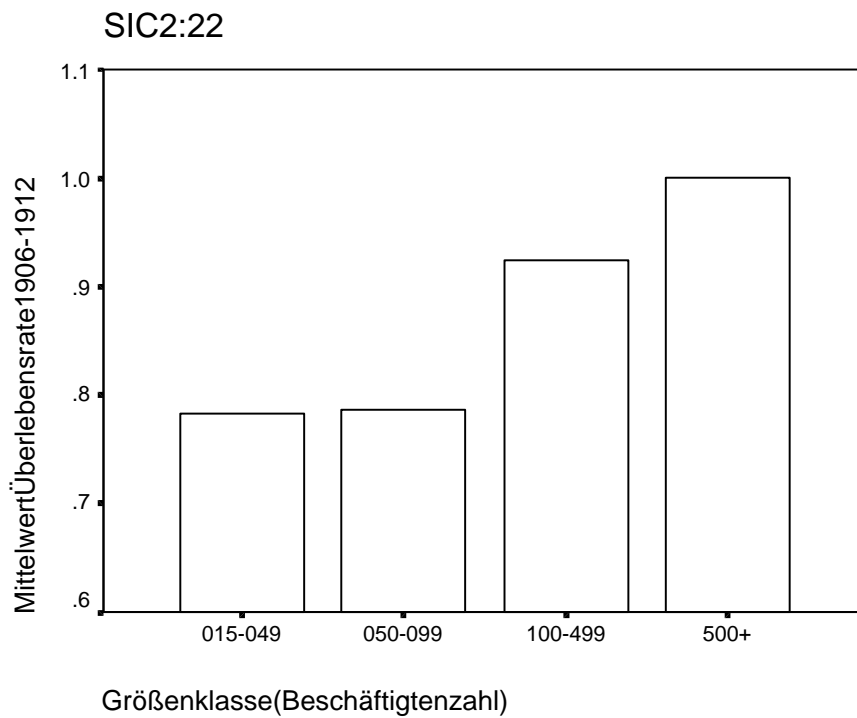


Abb.2c: Überlebensraten in der Papierindustrie nach Größenklasse, 1906-1912
Quelle: Verzeichnis (1906, 1912)

-1912

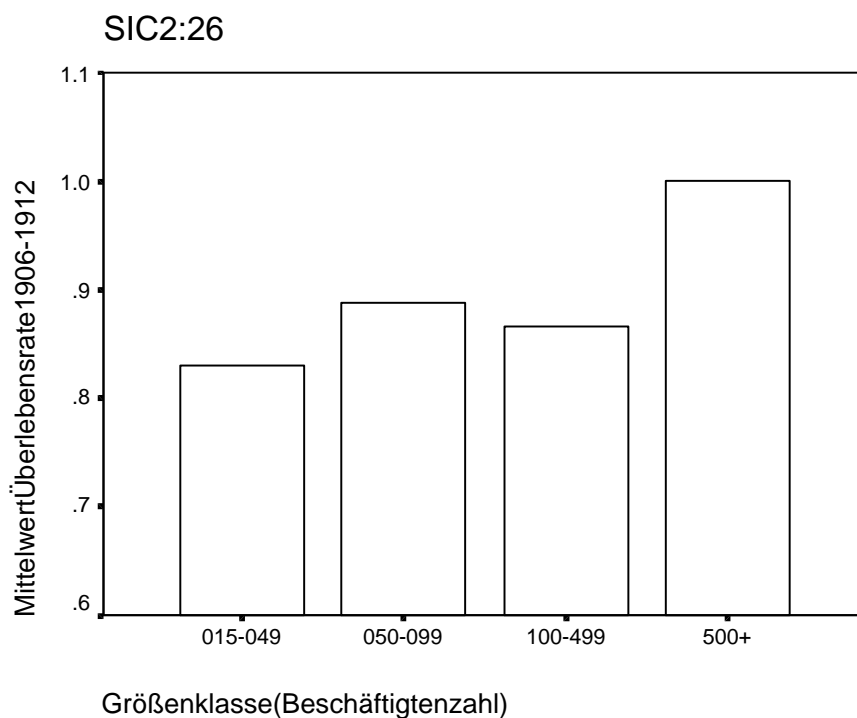


Abb.2d:ÜberlebensrateninderIndustriederSteineundErdennachGrößenklasse, 1906-1912.Quelle:Verzeichnis(1906,1912).

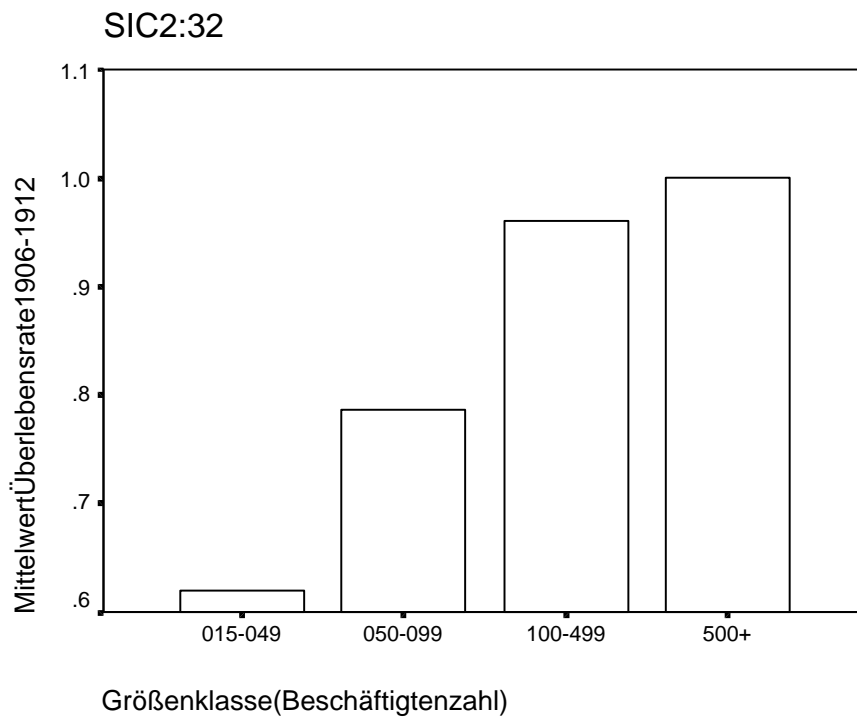


Abb.2e:ÜberlebensrateninderSchmuck -undSpielzeugindustrienachGrößenklasse, 1906-1912.Quelle:Verzeichnis(1906,1912).

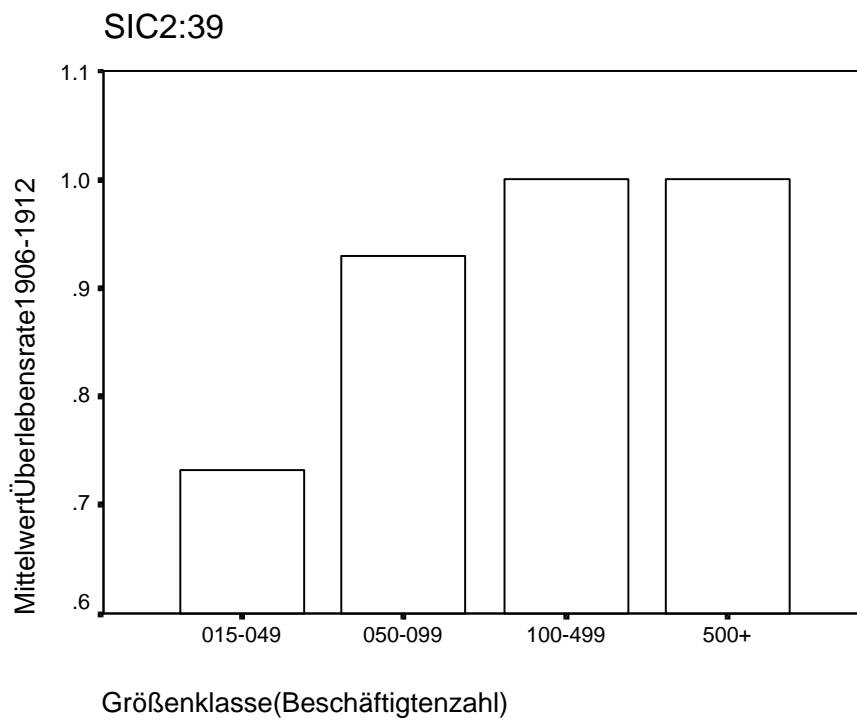


Abb.2f: Überlebensraten im Maschinenbau nach Größenklasse, 1906 - 1912.
 Quelle: Verzeichnis (1906, 1912).

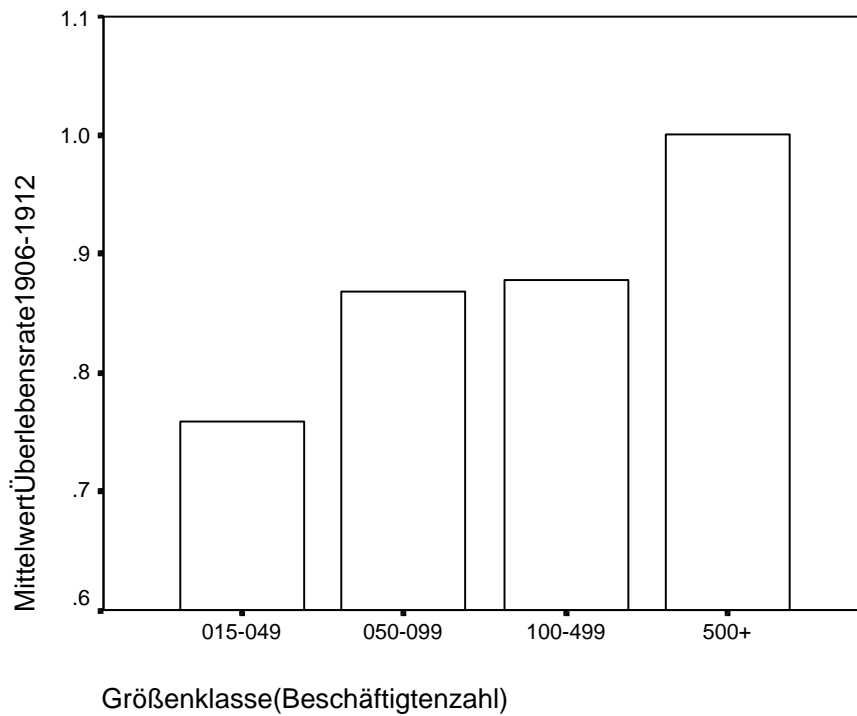
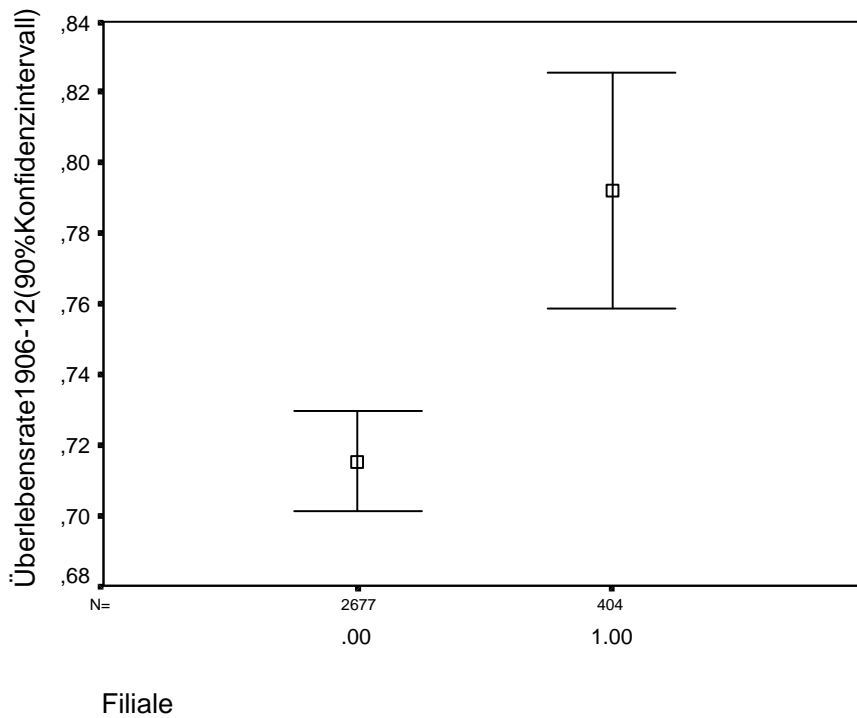


Abb.3 Überlebensraten: Selbständige Unternehmen und Filialen.
 Quelle: Verzeichnis (1906, 1912).



Tab.1:2Regressionen:DeterminantenderÜberlebenswahrscheinlichkeit
(Logitschätzung)

Modell	Überleben1906 -1912	Überleben1895 -1906
Konstante	-3,66 (0,00)	-2,02 (0,15)
Filiale	0,49 (0,01)	0,30 (0,11)
AG	-0,48 (0,11)	-0,26 (0,53)
GmbH	-0,17 (0,51)	n.a.
Größe(log.)	1,44 (0,02)	0,46 (0,53)
Größe ² (log.,quadr.)	-0,07 (0,39)	0,07 (0,48)
Alter(log.)	0,02 (0,00)	n.a.
Alter ² (log.,quadr.)	0,01 (0,00)	n.a.
Baubranche	-0,22 (0,43)	-1,76 (0,00)
Branchendummies	inkl.	inkl.
PseudoR ²	0,15	0,34
N	2485	1900

Asympt.P -WerteinKlammern.Quelle:Verzeichnis(1895,1906,1912).Der KoeffizientdesquadrirtenAlterswurdeausDarstellungsrundenmit100 multipliziert.

Tab.2:2Regressionen.DeterminantendesBeschäftigungswachstums

Modell	Wachstum1906 -1912	Wachstum1895 -1906
Konstante	0,19 (0,00)	0,12 (0,00)
Filiale	0,75 (0,19)	0,37 (0,42)
AG	-0,50 (0,55)	0,55 (0,47)
GmbH	1,96 (0,02)	
Größe	-7,51 (0,00)	-5,04 (0,00)
Größe ²	0,68 (0,00)	0,48 (0,00)
Alter	-0,03 (0,01)	
Alter ²	0,00 (0,35)	
Bau	-2,93 (0,01)	-0,11 (0,90)
Branchendummies	inkl.	inkl.
Korr.R ²	0,07	0,11
N	2232	1426

AusDarstellungsgründenwurdenalleKoeffizien tenaußerderKonstantemit100 multipliziert;p -WerteinKlammern.Quelle:Verzeichnis(1895,1906,1912).

Tab.3 Eigenkapitalrentabilität deutscher Aktiengesellschaften
(Quelle: Berechnung nach: Hartlmaier 1995)

Branche	SIC	1895-1900	1907-1911
Nahrung/Genuß	20/21	9,7	7,5
Textil/Bekl./L.	22/23	7,0	8,0
Holz/Möbel	24/25	6,7	6,9
Papier	26	14,0	6,0
Druck/Verlag	27	6,5	6,6
Chemie	28-30	12,0	14,5
Steine/Erden	32	11,5	7,2
Eisen/Stahl	33	8,4	9,2
Metallverarb.	34	11,4	8,3
Maschinen	35-38	10,9	8,7
Div. Industrie	39	9,5	8,7

Tab.4 Außenhandelsintensität und Nettoexporte 1904, bezogen auf das Sozialprodukt 1907 (Berechnung nach: Vierteljahrshefte zur Stat. d. Deutschen Reiches; Hoffmann 1965; Tipton 1999)

Branche	Gesamthandel		Nettoexporte	
	proNSP Tipton	proNSP Hoffmann	proNSP Tipton	proNSP Hoffmann
Steine/Erden	14,6	16,9	7,0	8,1
Metallerz.	72,1	87,6	2,6	3,2
Maschinen	19,5	19,5	8,6	13,0
Metallver.	13,8	13,8	12,8	13,0
Chemie	102,5	97,5	12,1	11,5
Textil	65,4	64,3	8,9	8,8
Leder	26,9	27,8	-2,1	-2,1
Holz/Möbel	10,6	12,8	4,8	5,8
Papier	64,6	69,3	3,3	3,6
Druck	50,2	k.a.	1,1	k.a.
Schmuck	36,3	k.a.	0,6	k.a.
Nahrung	8,7	8,3	3,4	3,2
Tabak	7,6	7,2	6,2	5,9
Bau	k.a.	k.a.	k.a.	k.a.
Gas/Elt.	k.a.	k.a.	k.a.	k.a.

Tab.5:2 Regressionen. Branchenspezifische Determinanten des Überlebens (Logitschätzung)

Modell	Überleben 1906 -1912	Überleben 1895 -1906
Konstante	-73,00 (0,82)	444,20 (0,18)
<i>Branchenfaktoren</i>		
Branchenwachstum	0,80 (0,14)	0,30 (0,21)
Gewinnsituation	-0,50 (0,92)	11,20 (0,00)
Kapitalintensität	-0,40 (0,60)	7,90 (0,04)
Außenhandel	0,70 (0,02)	0,90 (0,00)
<i>Regionale Faktoren</i>		
Humankapital	2,70 (0,21)	-1,30 (0,58)
Bahnanschluß	-29,60 (0,12)	-30,30 (0,13)
Lohnniveau	-52,70 (0,35)	-167,80 (0,01)
Pseudo-R ²	0,15	0,23
N	1740	1240

Aus Darstellungsgründen wurden alle Koeffizienten mit 100 multipliziert. Asympt. p-Werte in Klammern. Es fallen zahlreiche Fälle wegen mangelnder Brancheninformationen fort. Quelle: Verzeichnis (1895, 1906, 1912).

Tab.6:2Regressionen.Branchenspezifische Determinanten des Beschäftigungswachstums

Modell	Wachstum1906 -1912	Wachstum1895 -1906
Konstante	14,7 (0,15)	25,40 (0,00)
<i>Branchenfaktoren</i>		
Branchenwachstum	0,05 (0,00)	0,01 (0,09)
Gewinnsituation	-0,12 (0,43)	-0,07 (0,39)
Kapitalintensität	-0,01 (0,94)	0,36 (0,00)
Außenhandel	0,02 (0,01)	0,00 (0,86)
<i>Regionale Faktoren</i>		
Humankapital	-0,13 (0,08)	0,16 (0,01)
Bahnanschluß	-0,17 (0,78)	1,24 (0,00)
Lohnniveau	-0,28 (0,88)	-1,80 (0,21)
R ²	0,04	0,17
N	1740	1240

Aus Darstellungsgründen wurden alle Koeffizienten mit 100 multipliziert; p-Werte in Klammern. Quelle: Verzeichnis (1895, 1906, 1912).

Tabelle A: Betriebe, Beschäftigte und Pferde­stärkenzahl nach den Gewerbe­zählungen 1895 und 1907 in Deutschland (Quelle: Stat. d. DR, versch. Jahrgänge)

Cod e	Branche	Betriebe 1895	Beschäf tigte 1895	PS1895	PSpro Besch. 1895	Beschäf tigte 1907	PS1907	PSpro Besch. 1907
01	Kunstund Handelsgärtnerei	24768	74991	973	1,3	119758	3021	2,5
02a	Tierzucht	1389	1945	144	7,4	4062	351	8,6
02b	Fischerei	16164	26192	4	0,0	30291	15556	51,4
02	Tierzuchtund Fischerei	17553	28137	148	0,5	34353	15907	46,3
03a	Erzgewinnung	392	68928	54248	78,7	78698	97530	123,9
03b	Hüttenbetrieb	582	142790	449591	314,9	207755	873049	420,2
03c	Salzgewinnung	89	11038	19141	173,4	24631	96027	389,9
03d	Gewinnungvon Steinund Braunkohlen	996	301541	467512	155,0	536357	115843 9	216,0
03e	Torfgräbereiund Torfbereitung	1944	11992	1838	15,3	13732	3431	25,0
03	Bergbau,Hütten undSalinenwesen	4003	536289	995069	185,5	860903	222847 6	258,9
04a	Steine	16131	125929	13589	10,8	160930	50162	31,2
04b	Kies,Sand,Kalk, Zement,Gips	4841	63465	56137	88,5	116743	146851	125,8
04c	Lehm,Ton, Kaolingräberei	357	4513	1568	34,7	6286	2624	41,7
04d	Lehmund Tonwaren(ZB Ziegel, Porzellanwarenf abrikation)	23972	304964	106729	35,0	396946	271396	68,4
04e	Glas	2928	59415	19773	33,3	89658	35547	39,6
04	Industrieder SteineundErden	48229	558286	197796	35,4	770563	506580	65,7
05a	Edelmetalle	6264	40836	3251	8,0	55024	6254	11,4
05b	UnedleMetalle, ohneEisenund Stahl	9128	74212	23706	31,9	142780	79362	55,6

05c	EisenundStahl	143226	524707	115184	22,0	739216	357733	48,4
05	Metallverarbeitun g	158618	639755	142141	22,2	937020	443349	47,3
06a	Maschinenund Apparate	7829	269036	88796	33,0	542996	258521	47,6
06b	Mühlenbau	2014	4899	1004	20,5	5405	1811	33,5
06c	Wagenbau	45263	125701	11297	9,0	199770	63468	31,8
06c	Schiffsbau	1048	35336	8867	25,1	49842	38370	77,0
06e	Zeitmeßinstrumen te	16192	33388	7152	21,4	37789	4178	11,1
06d	Schußwaffen	1403	21904	1472	6,7	21629	4791	22,2
06f	Musikinstrumente ,ohne Kinderspielwaren	6227	29272	3544	12,1	46847	7737	16,5
06g	Mathematische, physikalische Instrumente	6525	26582	2551	9,6	47789	7685	16,1
06h	Lampen,ohne elektrische Lampen	235	10233	1568	15,3	26044	5013	19,2
06i	Elektrische Maschinen, Anlagen	1143	26321	58570	222,5	142171	979153	688,7
06	Industrieder Maschinen Instrumenteund Apparate	87879	582672	184821	31,7	112028 2	137072 7	122,4
07a	Chemische Großindustrie	458	26951	27457	101,9	45156	83744	185,5
07b	sonstige chemische Präparate	1453	12699	8275	65,2	27691	21333	77,0
07c	Apotheken	5354	15519	237	1,5	17121	264	1,5
07d	Farbenmaterialien	945	24935	23493	94,2	38537	47132	122,3
07e	Explodierstoffe undZündwaren	420	22409	10076	45,0	34152	15644	45,8
07f	Abfälleund künstl, Düngstoffe	1755	12718	14049	110,5	32659	31099	95,2

07	Chemische Industrie	10385	115231	83587	72,5	172441	195833	113,6
08a	Forstwirt, Nebenprodukte (z,B,Holzkohle, Holzteer,Harz und Rußgewinnung)	499	1644	456	27,7	2401	975	40,6
08b	Gasanstalten	790	19512	5113	26,2	39136	24801	63,4
08c	Talgund Seifensiedereien	1895	11204	1814	16,2	16082	6537	40,6
08c	Stearinund Wachskerzenfabri kation	333	2449	556	22,7	3896	1281	32,9
08d	Ölmühlen	1375	7921	14924	188,4	8711	25226	289,6
08e	Kohlenteerschwel erei	1299	15179	7079	46,6	22784	17742	77,9
08	Industrieder Leuchtstoffe, Seifen,Fette	6191	57909	29942	51,7	93010	76562	82,3
09,a	Zubereitungvon Spinnstoffen	924	17237	9996	58,0	22798	26214	115,0
09,b	Spinnereien	7721	183543	256400	139,7	207025	413738	199,8
09,c	Webereien, einschl Bandwebereien	119326	508010	170465	33,6	486456	286521	58,9
09,d	Gummiund Haarflechtere	1423	3852	512	13,3	4462	1842	41,3
09,e	Strickerei	29864	80688	5138	6,4	103996	14591	14,0
09,f	Häkelei, Stickerei, Spitzenfabrikation	18253	43674	1750	4,0	79229	6726	8,5
09,g	Bleicherei, Färberei,Druck	8458	102825	59737	58,1	118085	104422	88,4
09,h	Posamentenfabrik ation	12368	32511	4774	14,7	35315	8866	25,1
09,i	Seilereiund Reepschläger	6955	20917	6811	32,6	23616	22090	93,5
09k	Filz					7298	6390	87,6

09	Textlindustrie	205292	993257	515583	51,9	1088280	880400	80,9
10,a	PapierundPappe	3735	85104	197497	232,1	122758	400288	326,1
10,b	Buchbindereiund Kartonagefabrikat ion	13896	67805	3925	5,8	108167	10330	9,6
10	Papierindustrie	17631	152909	210422	137,6	230925	410618	177,8
11,a	Lohmühlen, Gerberei	7547	53946	20401	37,8	53378	47627	89,2
11,b	Wachstuchund Ledertuch	534	16119	10998	68,2	31479	23739	75,4
11,c	Riemer, Sattlerarbeiten	29334	65233	562	0,9	83207	3176	3,8
11,c	Tapezierarbeiten	9910	25045	416	1,7	36266	1029	2,8
11	Lederindustrie	47325	160343	32377	20,2	206973	82928	40,1
12,a	Holzzurichtung und Konservierung	12591	74972	154004	205,4	121544	263890	217,1
12,b	GlatteHolzwaren	124777	328978	31501	9,6	446327	106930	24,0
12,c	Böttcherei	24150	43005	2541	5,9	37488	7082	18,9
12,d	Korbmacherei undKorbflechter	22720	37614	274	0,7	41281	1009	2,4
12,e	Strohutfabrikatio n	1495	6176	313	5,1	8946	417	4,7
12,f	Sonstige Flechtere,Webere ivonHolzund Stroh	4345	8261	589	7,1	9674	995	10,3
12,g	Drehund Schnitzwaren	18662	54165	9515	17,6	62939	21148	33,6
12,h	Kämme,Bürsten	6191	22970	2753	12,0	30307	5510	18,2
12,h	Stock,Sonnen - Regenschirme	2378	10305	686	6,7	12553	1044	8,3
12,i	Veredelungvon Holzund Schnitzwaren	2605	12050	1059	8,8			
12	IndustriefürHolz undSchnitzstoffe	219914	598496	203235	34,0	771059	408025	52,9
13,a	Herst,vegetab, Nahrungsmittel	44101	110267	511571	103,6	531640	670763	126,2

Nahrungsstoffe								
13,b	Herst,animal, Nahrungsstoffe	74163	178873	21190	10,2	290906	85520	29,4
13,c	Konservenund Senffabrikation	1100	11136	3858	34,6	15792	6456	40,9
13,d	Herstellungvon Nahrungsmitteln fürTiere	84	397	470	118,4	2377	4077	171,5
13,e	Getränke	26082	156358	146919	94,0	196006	385530	196,7
13,f	Tabakfabrikation	19357	153080	2255	1,5	203224	4152	2,0
13	Industrieder Nahrungsund Genußmittel	269971	102149 0	686263	67,2	123994 5	115649 8	93,3
14,a	Wäsche, Kleidung, Kopfbedeckung	505404	836178	10082	1,2	934247	14603	1,6
14,b	Schuhmacherei	237160	388443	3252	0,8	369606	13313	3,6
14,c	Barbieren, Frisieren	30230	58559	3	0,0	92802	38	0,0
14,d	Badenund Waschen	76051	107424	2825	2,6	162193	25166	15,5
14	Bekleidungsund Reinigungsgewer be	848845	139060 4	19235	1,4	155884 8	53120	3,4
15,a	Bauunternehmung und Bauunterhaltung	15894	375070	37955	10,1	859768	130425	15,2
15,b	Feldmesser, Geometer	1805	7448	583	7,8	7888	3108	39,4
15,c	Maurer	59784	284265	293	0,1	204733	934	0,5
15,d	Zimmerer	37787	133322	6190	4,6	124917	12212	9,8
15,e	Glaser	10756	20025	537	2,7	25158	1729	6,9
15,f	Stubenmaler, Tüncher,07: Stukkateur	40197	117016	18	0,0	169211	75	0,0
15,g	Stukkateur	2485	13729	4	0,0	24524	19	0,1
15,h	Dachdecker	13488	32108	10	0,0	38945	69	0,2
15,i	Steinmetz, Asphaltierer	3585	20398	225	1,1	32230	317	1,0

15,k	Brunnenmacher	1979	4763	166	3,5	5421	558	10,3
15,l	Einrichtervon Gasund Wasseranlagen	1819	14697	211	1,4	41599	9063	21,8
15,m	Ofensetzer	5520	13852	82	0,6	19515	291	1,5
15,n	Schornsteinfeger	3886	8823	0	0,0	9585	0	0,0
15	Baugewerbe	198985	1045516	46274	4,4	1563594	158800	10,2
16,a	Photographische Anstalten	4589	11901	376	3,2	17705	137	0,8
16,b	Buchdruckerei	9068	111394	17863	16,0	184751	7484	4,1
16,c	Schriftschneid, Holzschnitt	536	4572	193	4,2	6396	981	15,3
16	Graphische Gewerbe	14193	127867	18432	14,4	208852	35560	17,0
17	Künstlerisches Gewerbe	9511	19879	361	1,8	30178	929	3,1
18,a	Warenhandel	563304	1142852	11689	1,0	1723499	34518	2,0
18,b	Geldund Kredithandel	6829	36175	200	0,6	67828	1012	1,5
18,c	Speditionund Kommission	4351	29398	926	3,1			
18,d	Buchund Kunsthandlung	10372	34999	290	0,8	65757	788	1,2
18,f	Handelsverm, (Kommiss,)	37175	51509	188	0,4	75707	887	1,2
18,g	Hilfsgewerbe	1790	9028	873	9,7	26761	8046	30,1
18,h	Versteigerung, Stellenvermittlun g,Lohndresch	11388	29032	38711	133,3	56267	51543	91,6
18	Handelsgewerbe	635209	1332993	52877	4,0	2063634	96794	4,7
19,a	Lebensund Rentenversicheru ngen	980	3254		0,0	7937	50	0,6
19,b	Unfallversicherun gen	58	289		0,0	12860	5	0,0

19,c	Feuerversicherungen	1505	4547		0,0	3463		0,0
19,d	Hagelversicherungen	101	431		0,0	458		0,0
19,e	Viehversicherungen	89	275		0,0	2459		0,0
19,f	sonstige Versicherungen	4609	13460	31	0,2	41850	4	0,0
19	Versicherungsgewerbe	7342	22256	31	0,1	69027	59	0,1
20,a	Landtransport	43536	118809	9674	8,1	232077	68650	29,6
20,b	Wassertransport	20506	92857	880	0,9	125133	613782	490,5
20,c	Hafen,Lootsen, Schleusendienst	195	217	25	11,5	4646	7327	157,7
20,d	Dienstmannsinstitute	10514	13550		0,0	12176	100	0,8
20,e	Leichenbestattung	3945	4998	3	0,1	7040	18	0,3
20	Verkehrsgewerbe	78696	230431	10582	4,6	404768	693260	171,3
21,a	Beherbergung	127226	322625	3864	1,2	273042	5820	2,1
21,b	Erquickung (Schankund Speisewirtschaft)	107211	257333	2312	0,9	530561	3350	0,6
21	Beherbergungsgewerbe	234437	579958	3176	0,5	803603	9170	1,1