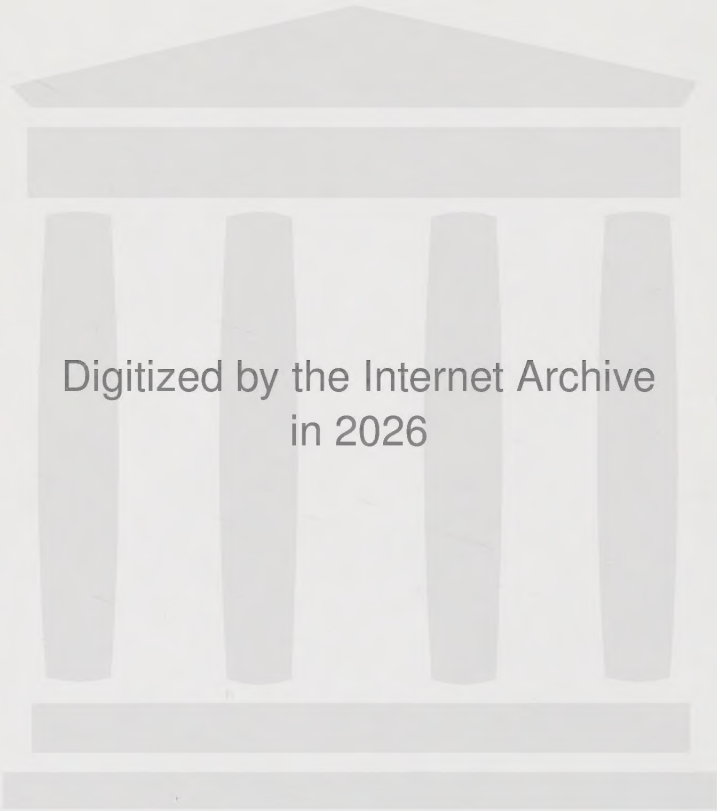
Rudi Rettig

DAS INVESTITIONS- UND FINANZIERUNGSVERHALTEN DEUTSCHER GROSSUNTERNEHMEN 1880 - 1911

1978


Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41555408_0011

DAS INVESTITIONS- UND FINANZIERUNGSVERHALTEN DEUTSCHER GROSSUNTERNEHMEN 1880 - 1911

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

vorgelegt von

RUDI RETTIG
aus Gütersloh

1978

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Erster Berichterstatter	:	Prof. Tilly, Ph.D.
Zweiter Berichterstatter	:	Prof. Dr. Schumann
Dekan	:	Prof. Dr. Boettcher
Tag der mündlichen Prüfung:		o8.o2.1978

Vorwort

Die vorliegende Untersuchung entstand in der Absicht, die industriellen Finanz- und Investitionsentscheidungen deutscher Großunternehmen während des industriewirtschaftlichen Ausbaus 187o-1913 mit Hilfe bestimmter Indikatoren aus dem Unternehmensbereich sowohl zu beschreiben als auch zu erklären. Die Arbeit sollte generelle Aussagen über das Investitionsverhalten von Aktiengesellschaften hervorbringen. Infolgedessen wurde das Blickfeld nicht auf einzelne Unternehmen eingeengt, sondern es wurden auf der Grundlage einer Stichprobenauswahl die Bilanzen von Industriegesellschaften dazu verwandt, die Finanzentscheidungen, die Geldnachfrage und die Determinanten der Realkapitalinvestition mikroökonomischer Entscheidungseinheiten innerhalb eines makroökonomischen Rahmens (Kapitalmarkt) zu erklären.

Besonderer Dank gilt vor allem Herrn Prof. Dr. R. Tilly, der mich jahrelang beraten und auf vielfältige Weise unterstützt hat. Zum Gelingen der Arbeit hat auch die Deutsche Forschungsgemeinschaft durch finanzielle Förderung beigetragen, die es mir ermöglichte, die umfangreiche Datenbasis zu schaffen. Erwähnt sei auch die freundliche Hilfe der Mitarbeiter des Rechenzentrums der Universität Münster und des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung in Essen. Nicht zuletzt möchte ich den Damen Marlies Multhaup und Kornelia Reiß für die Erstellung des Manuskripts danken.

Inhalt Seite

Gliederung 2
Tabellenverzeichnis 5
Schaubilderverzeichnis 7
Anhang 279
Abkürzungsverzeichnis 32o
Literaturverzeichnis 323

Gliederung Seite

1. Intention der Untersuchung 9
2. Probleme des Analysematerials 19
2.1. Abgrenzung der Stichproben 19
2.2. Unterschiedliche Bilanzierungszeitpunkte 3o
2.3. Datenquellen und -verarbeitung 31
3. Probleme der Bilanzanalyse 33
3.1. Bilanz als Informationsmittel eines Kommunikationsprozesses 33
3.2. Zeitliche Folgewirkungen von Bilanzmanipulationen 39
3.3. Bilanzrechtliche Vorschriften 41
3.4. Bewertungsfragen 44
4. Variablenauswahl 5o
4.1. Mittelwertbildung 5o
4.2. Variablendefinitionen 52
5. Ökonometrische Probleme 56
6. Strukturelle Entwicklung 63
6.1. Wachstum 63
6.2. Unternehmensgröße und Konzentration 68
6.3. Kapazitätsausweitung 77
6.4. Externe Finanzmittel 81
6.5. Liquides Vermögen 93

	Seite
6.5.1. Vorräte	93
6.5.2. Liquiditätsstruktur	95
6.6. Rentabilität	1o4
6.7. Vermögensstruktur	11o
6.8. Anlagevermögensdeckung	114
6.9. Verschuldung	116
6.9.1. Verschuldungsgrad	116
6.9.2. Kurzfristige Verschuldungs-relation	118
6.1o.Sachanlageintensität	113
6.11.Abschreibungen	13o
7. Finanzierungsarten	138
8. Geldnachfrage	153
8.1. Probleme der Geldmengendefinition	154
8.2. Geldnachfragefunktionen	157
8.2.1. Friedmans Luxusguthypothese	157
8.2.2. Frazers Mischhypothese	16o
8.3.2. Transaktionskasse (Baumol)	162
8.2.4. Vorsichtskasse (Whalen)	165
8.3. Geldnachfrage-Hypothesentests	168
9. Investitionshypothesen	174
9.1. Dynamische Investitionsfunktionen	176
9.2. Theorie der Lagverteilung	178
9.3. Strukturgleichungen	188
9.4. Lagverteilungs-Schätzverfahren	193
9.5. Investitionstheorien	2o5
9.5.1. Akzelerationsprinzip	2o5
9.5.2. Gewinnerwartung und Liquidität	2o9
9.5.3. Zinssatz	211
9.5.4. Neoklassische Kapitalakkumulation und Relative Preise	213
9.6. Regressionsfunktionen	218
9.6.1. Daten und Variablen	218
9.6.2. Ergebnisse	225

Seite

10. Kapitalmarktimperfektion 232
10.1. Bankeneinfluß 232
10.1.1. Problem der Messung 232
10.1.2. Diskriminanzanalyse 240
10.1.3. Ergebnisse 243
10.2. Finanzinvestition und Risiko 247
10.2.1. Portfolio-Theorie 249
10.2.2. Kapitalmarkt-Ungleichgewicht 250
10.2.2.1. Jensen-Modell 260
10.2.2.2. Diversifizierung 262
10.2.2.3. Ergebnisse 268
11. Schlußbetrachtung 275

Tabellenverzeichnis

		Seite
1	Branchenklassifikation	22
2	Repräsentativität der Zufallsstichprobe	23
3	Struktur der Zufallsstichprobe: Anteil der Branchen in vH der Unternehmensanzahl (=n) der Zufallsstichprobe	23
4	Branchenbesetzung der kontinuierlichen Stichprobe	25
5	Wachstumsraten der "KSP" (in vH): Mittelwerte	66
6	Wachstumsraten der "KSP" (in vH): Standardabweichungen	66
7	Unternehmensgröße und -wachstum: - ungewogene Mittelwerte der "kontinuierlichen" Stichprobe - Korrelationskoeffizienten	69
8	Gesamtvermögenskonzentration	76
9	Relationsziffern: Mittelwerte	1o1
1o	Relationsziffern: Standardabweichungen	1o2
11	Querschnittsanalyse: Korrelation zwischen "LIQ" und "GKR"	1o6
12	Querschnittsanalyse: Korrelation zwischen "LIQ" und "AVD"	1o7
13	Querschnittsanalyse: Korrelation zwischen "VS" und "AVD"	111
14	Querschnittsanalyse: Korrelation zwischen "VG" und "AVD"	118
15	Querschnittsanalyse: Korrelation zwischen "KVR" und "AVD"	121
16	Sachanlageintensität in vH	123

		Seite
17	Querschnittsanalyse: Korrelation zwischen "EKR" und "SAI"	126
18	Querschnittsanalyse: Korrelation zwischen "AVD" und "SAI"	126
19	Modifizierte Bewegungsbilanz	14o
2o	Durchschnittliche Innenfinanzierungsanteile 188o-1911	141
21	Anzahl der Unternehmen nach durchschnittlichen, ungewogenen Innenfinanzierungsanteilen in zwei Teilperioden	143
22	Dividendenausschüttung	147
23	Durchschnittliches Wachstum und Finanzierungsquellen nach Konjunkturphasen	151
24	Ergebnisse der Geldnachfrage-Hypothesentests	171
25	Ergebnisse der Investitions-Hypothesentests	226
26	Aufsichtsratsbesetzung der Unternehmen der kontinuierlichen Stichprobe	234
27	Klassifikationsfunktionen: Gruppenmittelwert ($\bar{X}$) und standardisierte Koeffizienten ($\hat{b}$)	244
28	Durchschnittliche, jährliche Rendite der kontinuierlichen Stichprobe nach Perioden	263
29	Ergebnisse des Modells der Kapitalmarktimperfektion	273

Schaubilderverzeichnis

		Seite
1	Bilanzsumme (1911 = 1oo)	65
2	Sachanlagevermögen (1911 = 1oo)	78
3	Eigenkapital (1911 = 1oo)	84
4	Fremdkapital (1911 = 1oo)	89
5	Kurzfristiges Umlaufvermögen (1911 = 1oo)	96
6	Liquiditätsquote in vH	97
7	Liquidität 1. Grades in vH	1oo
8	Gesamtkapitalrentabilität in vH	1o9
9	Vermögensstruktur in vH	112
1o	Anlagevermögensdeckung in vH	115
11	Verschuldungsgrad in vH	117
12	Kurzfristige Verschuldungsrelation in vH	12o
13	Sachanlageintensität in vH	125
14	Abschreibungen (1911 = 1oo)	131
15	Abschreibungssatz in vH	135
16	Finanzierungsanteile (UGMW) in vH	142
17	Lagverteilungsgewichte $\tilde{w}(i)$	231
18	Dividendenrendite in vH	264

Anhang	Seite
A Liste der 5o Unternehmen der kontinuierlichen Stichprobe	279
B Bilanzschema	285
C Ausgewählte Tabellen:	287
C.1. Gewogene Mittelwerte der Zufallsstichprobe: Absolute Werte	288
C.2. Gewogene Mittelwerte der kontinuierlichen Stichprobe: Wachstumsraten	289
C.3. Ungewogene Mittelwerte der kontinuierlichen Stichprobe: Wachstumsraten	29o
C.4. Gewogene Mittelwerte der Zufallsstichprobe: Relationsziffern	291
C.5. Ungewogene Mittelwerte der Zufallsstichprobe: Relationsziffern	292
C.6. Gewogene Mittelwerte der kontinuierlichen Stichprobe: Relationsziffern	[illegible]
C.7. Ungewogene Mittelwerte der kontinuierlichen Stichprobe: Relationsziffern	[illegible]
D Häufigkeitsverteilungen der Bilanzsummen der Zufallsstichproben-Unternehmen 187o und 191o	295
E Ausgewählte Schaubilder:	3oo
E.1. Absolute Werte (Indices)	3o1
E.2. Wachstumsraten	3o5
E.3. Preisindices	315
E.4. Zinssätze	316
E.5. Aktienkurs	317
E.6. Dividende in %	318
F Korrelationsmatrix der Relationsziffern	319

1. Intention der Untersuchung

Die Kapitalakkumulation hat in der Erklärung der kapitalistischen Entwicklung stets einen Hauptgegenstand der Untersuchung eingenommen. Die Allokation von Kapital bedeutet die Wahl zwischen Investitionsalternativen als auch den Entschluß, bestimmte Investitionsstrategien einzugehen. Hierbei übernehmen die Investitionen die Rolle des Hauptantriebsfaktors für ökonomisches Wachstum. Nettoinvestitionen lassen den Kapitalstock anwachsen, mit dem letztlich für die Gesamtwirtschaft ein höheres Versorgungsniveau erreicht werden kann.

Im System der kapitalistischen Wettbewerbswirtschaft sind die privaten Unternehmen aufgrund ihrer Investitionsentscheidungen als treibende Kraft der Industrialisierung anzusehen[1]. Dennoch fehlt für die deutsche Industrialisierungsphase bislang eine größere systematische Untersuchung des Investitions- und Finanzierungsverhaltens von industriellen Großunternehmen.

---

[1] Belege und Literaturstimmen hierzu etwa: Veblen, T.; Imperial Germany and the Industrial Revolution, Ann Arbor 1966. Schumpeter, J.A.; Konjunkturzyklen, 2 Bde, Göttingen 1961; Gerschenkron, A.; Economic Backwardness in Historical Perspective, Cambridge, Mass. 1962; Wehler, H.-U.; Der Aufstieg des organisierten Kapitalismus in Deutschland, in: H.A. Winkler (Hrsg.), Organisierter Kapitalismus, Göttingen 1974. Derselbe; Das deutsche Kaiserreich, 1871-1918, Göttingen 1973. Kocka, J.; Unternehmensverwaltung und Angestelltenschaft am Beispiel Siemens 1874-1914, Stuttgart 1969. Derselbe; Expansion-Integration-Diversifikation. Wachstumsstrategien industrieller Großunternehmen in Deutschland vor 1914, in: H. Winkler (Hrsg.), Vom Kleingewerbe zur Großindustrie, Stuttgart 1975. Landes, D.; The Unbound Prometheus, Cambridge Mass. 1969. Die Vermutung der relativen Bedeutsamkeit der Großunternehmen wird auch gestützt durch die marxistische Kritik am gegenwärtigen, westlichen Wirtschaftssystem, welche dieses als "Monopolkapitalismus" charakterisiert. Vgl. etwa: Baran, P.A. and Sweezy, P.M.;Monopoly Capital. An Essay on the American Economic and Social Order, Harmondsworth 1968. Autorenkollektiv; Der staatsmonopolitische Kapitalismus. Einführungen in marxistische Analysen aus der DDR, Frankreich und der Sowjetunion. Frankfurt am Main 1972.

Änderungen in diesen Verhaltensweisen lassen sich auch in einem Wandel der betrieblichen Organisationsstruktur ablesen: Effizienter Einsatz von Finanzierungsmitteln zur Realisation von Wachstumschancen werden sich in einer kontinuierlichen Spezialisierung der ökonomischen Funktionen der Unternehmensführung (sprich: Management) äußern.

Aus der innerbetrieblichen Dokumentation der privaten Unternehmungen - nämlich ihrer publizierten Bilanzen, Gewinn- und Verlustrechnungen , Geschäftsberichten etc. - lassen sich die ökonomischen Verhaltensweisen von investierenden Wirtschaftsinstitutionen ableiten. Zeitlich wird hierbei das letzte Drittel des 19. Jahrhunderts als relativ störungsfreie Periode, in der größere exogene Einschnitte wie Krieg, Revolution etc. fehlen[1], und die ex-post als eine Zeit der Entfaltung des deutschen industriewirtschaftlichen Systems angesehen werden kann, zugrundegelegt.

Die in diesem Zeitraum zu untersuchende Finanz- und Liquiditätspolitik von industriellen Großunternehmen wird zunächst auf mikroökonomischer Ebene analysiert werden müssen. Die Analyse soll mittels Bilanzkennzahlen, deren Erklärungsinhalt und Aussagewert weiter unten besprochen werden, auf dem Hintergrund von noch näher zu beschreibenden Konjunkturverläufen dieser Zeitspanne[2] erfolgen.

Wird im Zuge dieser Analyse z.B. zunehmende Anpassung der Finanzdisposition der Unternehmen an die eigene Ertragslage als auch an die allgemeine Konjunkturlage, an das Zinsniveau etc. festgestellt, so deutet das

---

[1] Vgl. Saul, S.B.; The Myth of the Great Depression 1873-1896, Glasgow 1968.

[2] Vgl. Spiethoff, A.; Die wirtschaftlichen Wechsellagen. Aufschwung, Krise, Stockung, 2 Bde., Tübingen 1969.

auch eine gestiegene Rationalität der Unternehmensführung an. Zunehmende Effizienz der Finanz- und Investitionspolitik kann evtl. auch anhand der Beanspruchung von alternativen Finanzierungsmitteln analysiert werden. Insofern ist eine Untersuchung der von den Unternehmen intern erwirtschafteten Finanzierungsfonds und der externen Finanzierungsmittel angebracht, in der z.B. eine strukturelle Verschiebung zur Außenfinanzierung festgestellt werden kann.

Die betriebsinterne Anlage der verfügbaren Finanzmittel kann allgemein als ein Problem der Vermögenshaltung interpretiert werden. Die Akkumulation von Aktiven soll mit Hilfe verschiedener Finanzinstrumente, wie z.B. der Zinssatzstruktur, erklärt werden. Wenn die Vermögensbildung in Richtung eines verstärkten Aufbaus von kurzfristigen liquiden Mitteln weist, so wird eine derartige Liquiditätspolitik den Unternehmen dem Bankensektor gegenüber eine gewisse Unabhängigkeit gebracht haben können.

Im Gegensatz hierzu würde auf der Seite der Kapitalherkunft im Zuge der Expansion des Unternehmenssektors eine verstärkte Inanspruchnahme von langfristigen externen Finanzierungsmitteln einen größeren Einfluß von finanziellen "outsidern" auf die Investitionsentscheidung der Unternehmen bewirken: Eine erhöhte Inanspruchnahme von Kapitalmarktmitteln könnte nicht nur einen Trend zur Wandlung in der Organisationsstruktur der Unternehmung hervorrufen, der sich auf der Grundlage der Trennung von Eigentum und Leitung in der Abwechslung des "Eigentümerunternehmers" durch den "Managerunternehmer" äußern würde, sondern darüber hinaus auch Kosten des Verlustes der vollkommenen Kontrolle von Investitionsentscheidungen seitens der Unternehmensleitung beinhalten. Ob ein Indikator für diese Kontrollverluste

gefunden werden kann, und inwieweit damit Vor- oder Nachteile für die Unternehmen verbunden waren, diese Fragen sollen mit modelltheoretischen Überlegungen beantwortet werden, die schließlich auch auf die Überprüfung der These der Bankenabhängigkeit des Industriesektors Ende des 19. Jahrhunderts abzielen[1].

Die Nachfrage der Betriebe nach Finanzierungsmitteln findet ihr Spiegelbild in der Suche der Unternehmen nach investiven Anlagemöglichkeiten auf der Realkapitalseite, die letztlich vom Streben der Unternehmungen, Wachstumsmöglichkeiten zu realisieren, abhängt. Die Investitionsentscheidungen sind somit strategische Entscheidungen der Unternehmenspolitik, die die Erfüllung der langfristigen Unternehmensziele gewährleisten. Deshalb ist eine Analyse der Determinanten des unternehmerischen Investitionsverhaltens von größter Wichtigkeit, da sie über die Formulierung einer mikroökonomischen Investitionsfunktion nicht nur den betrieblichen, sondern auch den gesamtwirtschaftlichen Wachstumsprozeß erklären kann.

Die empirische Überprüfung des Investitionshaltens von Industrieunternehmen spricht aber nur eine Seite des Wachstumsprozesses an. Die Entwicklung der Vermögensakkumulation kann nicht losgelöst gegenüber der Bewegung des Geldkapitals gesehen werden; vielmehr verlangt eine Untersuchung dieser Vorgänge auch die Beantwortung der Frage nach dem Zusammenhang von in-

[1] Vgl. Hilferding, R.; Das Finanzkapital, Wien 1910. Auch im Zuge der Imperialismustheorie wird auf diesen Zusammenhang hingewiesen:
Lenin, W.I.; Der Imperialismus als höchstes Stadium des Kapitalismus, in: Ausgewählte Werke, Band I, Berlin (Ost) 1970.
Fieldhouse, D.K.; The Theory of Capitalist Imperialism, London and Harlow 1967; Hobson, A.J.; Imperialism: A Study, Nisbet 1902.

dustrieller Kapitalakkumulation und der dafür notwendigen Bereitstellung der entsprechenden Finanzierungsmittel. Insofern sollte einerseits eine Analyse des Bankkapitals und seines Verhältnisses zu den anderen Kapitalformen vorgenommen werden. Andererseits kommt sicherlich auch der juristischen Form der industriellen Unternehmen eine spezifische ökonomische Bedeutung für die Mobilisierung von Finanzierungsmitteln zu. Dies führt zur ökonomischen Theorie der Aktiengesellschaft und schließlich zur Analyse der Stellung, die der Bankensektor als Institution der Vermittlung von Finanzierungsmittel gegenüber dem industriellen Bereich einnahm. Denn mit dem Fortschreiten der industriellen Konzentration verflochten sich die Beziehungen zwischen Bank- und Industriekapital immer mehr[1]. Die Industrie wurde im Verlauf der industriellen Expansion mit einem Kapital betrieben, das weitaus größer war als das Gesamtkapital im Eigentum der industriellen Kapitalisten[2], somit mußte auch die Summe der Gelder, welche von den Banken dem Industriesektor zur Verfügung gestellt wurde , entsprechend anwachsen. Die Banken konnten diese Gelder, solange sie kein zu umfangreiches Volumen annahmen, durch ihre Verwendung zu Spekulations- und Zirkulationskredit[3] gewinnbringend verzinsen. Mit dem Wachstum dieser Gelder einerseits und mit der abnehmenden Bedeutung der Spekulation und des Handels andererseits, mußten die Banken dieses Geldkapital immer stärker in industrielles Kapital verwandeln, denn ohne die Ausdehnung des Produktionskredits wäre eine stabile Verzinsung der Bankdepositen nicht möglich gewesen[4]. Das Abströmen der Bankdepositen

---

[1] Vgl. Hilferding, R.; Das Finanzkapital. Eine Studie über die jüngste Entwicklung des Kapitalismus, Wien 1910, S. 280.

[2] Vgl. Hilferding, R.; Das Finanzkapital, a.a.O., S. 282.

[3] Vgl. ebenda, S. 282

[4] Vgl. ebenda, S. 282

in industrielle Anlagesphären durch Aktienübernahme weist auf eine grundlegende Änderung in der Beziehung zwischen Bank- und Industriekapital hin.

Insbesondere wird also die Verflechtung des Banken- mit dem Industriesektor Aufmerksamkeit geschenkt werden müssen. Hierbei muß zwischen den verschiedenen Arten der Kreditgewährung seitens der Banken unterschieden werden, die nicht nur über den Wechselverkehr mit Industrieunternehmen verbunden waren, sondern auch durch den Kontokorrentverkehr Kontrolle über die Aktiengesellschaften ausüben konnten.

Mit dem Aufkommen der Rechtsinstitution der Aktiengesellschaft war eine Änderung in der Funktion des Kapitalisten verbunden: "... die Befreiung des industriellen Unternehmens reduzierte den Aktionär zu einem bloßen Geldkapitalisten ."[1] Der Zinssatz für das von ihm langfristig zur Verfügung gestellte Kapital war nicht im voraus bestimmbar, sondern bestand nur als Anspruch auf den Ertrag einer bestimmten Aktiengesellschaft. Der risikobehaftete zukünftige Ertrag wurde einerseits bestimmt durch den Durchschnittsertrag des Unternehmenssektors, andererseits verlangte der Aktionär für die Variabilität dieses zukünftigen Ertrages eine Risikoprämie. Auf diesem Hintergrund bedeutet die Ausdehnung des Aktienbesitzes an den Industrieunternehmen ein "... Generalappell an alles, was Geld hat, Geld hier zugleich als Verfügung über Kredit ..."[2]. Im Gegensatz zum Privatunternehmen (hier verstanden als Personengesellschaft), dessen Kapitalbeschaffung und -akkumulation im wesentlichen am Profit gebunden war, und somit für den Privatbetrieb die Wachstumsschranke darstellte, vergrößerte sich die Aktiengesellschaft

---

[1] zitiert nach: ebenda, S. 112.

[2] zitiert nach: ebenda, S. 136.

nicht nur aus der Akkumulation ihres eigenen Profits, sondern durch das nach Verwertung strebende gesamte angebotene Geldkapital. Die persönliche Schranke des Eigentums wurde gesprengt: die AG war nicht mehr durch die Größe des persönlichen, sondern des gesellschaftlichen Kapitals in ihrem Umfang beschränkt. Die Expansion der kapitalistischen AG war losgelöst vom individuellen Eigentum und erfolgte letztlich nach den Anforderungen der technischen Errungenschaften und der Anwendung arbeitssparender Methoden.

Aber nicht nur hinsichtlich der Eigenkapitalmobilisierung hatte die AG gegenüber dem Privatunternehmen entscheidende Vorteile. Auch auf der Seite der Kreditbeschaffung über den Bankensektor genoß die AG eine Vorrangstellung, da die Überwachung der Unternehmung außerordentlich erleichtert wurde durch einfache Delegierung eines Vertrauensmannes der Bank in den Aufsichtsrat der kreditnehmenden AG. Selbst wenn die AG den Kredit zur Anschaffung von Fixkapital benutzte, und dieser somit einer schnellen Liquidierung entzogen wurde - was gleichzeitig ein erhöhtes Risiko für den Kreditgeber bedeutete - konnte die AG durch Ausgabe von Aktien oder Obligationen bei Bedarf das Kapital mobilisieren und zur Rückzahlung der Bankschulden verwenden. Der Wegfall der Kreditbeschränkung, d.h. daß Bankschulden sowohl aus den laufenden Erträgen, als auch durch Vergrößerung des Kapitals gedeckt wurden, bedeutete aber auch, daß der Bankkredit nicht nur zur Zahlungsvermittlung (Zirkulations-Kredit[1]), sondern zur Ergänzung von fehlendem Betriebskapital (Kapitalkredit[1]) bereitgestellt wurde.

---

[1] Vgl. ebenda, S. 113.

Die im Verhältnis zum Privatbetrieb leichtere Beaufsichtigung der AG durch den Bankensektor äußerte sich erstens in einer Kontrolle des Aufsichtsrates der Industriegesellschaften, zweitens auch in einer Kumulierung solcher Aufsichtsratsstellen durch die Banken, da diese versuchten, um Risiko zu vermeiden und ihren Geschäftskreis zu erweitern, mit möglichst vielen Gesellschaften zu arbeiten. Die Verfügung über Aktienbesitz gab den Banken gleichzeitig die Möglichkeit, auch in ursprünglich widerstrebenden Unternehmen eine Vertretung durchzusetzen. Da eine Kontrolle über eine Gesellschaft schon bei 5o vH des stimmberechtigten Aktienkapitals möglich war, ist als Folge eine zunehmende Beteiligung in industriellen Aktiengesellschaften zu beobachten. Erhöhte Konzentration des Aktienbesitzes bedeutete gleichzeitig auch einen überproportionalen Anstieg der Verfügungsmacht mittels des Prinzips der Schachtelbeteiligung bei einem System voneinander abhängiger Gesellschaften. Daß Banken somit mehr und mehr zu Vertretern konzentrierter Macht heranwuchsen, wurde durch die Bestimmung des deutschen Aktiengesetzes, daß das Agio den Reserven zufallen mußte, zusätzlich gefördert. Denn dieses Gesetz bewirkte, daß die Aktien oftmals pari an ein Bankenkonsortium begeben und von diesem mit Gewinn an das Publikum verkauft wurde. Die direkte Übernahme der emittierten Industrieaktien durch die Großbanken selbst bedeutete, daß Bankkapital als Kapital in Geldform, das die Banken in der Industrie fixierten, in industrielles Kapital verwandelt und somit als "Finanzkapital" umschrieben werden konnte[1]. Die Anlagemöglichkeit von Bankkapital in der Industrie gewann eine immer weitere Ausdehnung, da mit der Entwicklung der AG, insbesondere mit der Monopolisierung der Industrie, der industrielle Ertrag einen sicheren und stetigeren Verlauf einnahm.

---

[1] Vgl. ebenda, S. 283.

Für die Führung der Unternehmung selbst hatte diese Entwicklung der AG tiefgreifende Konsequenzen: Das Interesse der Eigentümer auf Erzielung und Konsumtion eines möglichst großen Profits trat hinter die technischen Erfordernisse, die der Betrieb stellte, zurück; d.h. die Ausgestaltung des Betriebes konnte nun über eine verstärkte Modernisierung veralteter Anlagen betrieben werden. Für die Aktionäre selbst bedeutete dieses eine vorübergehende Einschränkung ihres Profits, während sie schließlich langfristig die Früchte ihres Opfers in erhöhten Kursen und Dividenden einstrichen[1].

Wie oben erwähnt, wird der Bankkredit für die Finanzierung der laufenden Ausgaben bei den Unternehmen eine große Rolle gespielt haben[2]. Dies gilt vor allem für die Investitionen, denn für diese mußten in mehr oder weniger großem Umfang fremde Mittel bereitgestellt werden. Um die gesamten Nettoinvestitionen des deutschen Gewerbes in Höhe von ca. 52 57o Mio. M[3] im Zeitraum von 188o bis 1913 finanzieren zu können, wurden nicht nur Finanzierungsmittel aus der Selbstfinanzierung des Unternehmenssektors und aus Darlehen zwischen Privaten benötigt, sondern darüber hinaus mußten zusätzliche Beträge durch Kapitalsammelstellen (Banken, Versicherungen, Börsen) mobilisiert werden. Hierbei muß beachtet werden, daß erstens ein Teil der Bankkredite konsumtiv verwendet werden konnte und zweitens einzelne Unternehmungen Desinvestitionen vornahmen, so daß die zur Finanzierung verfügbaren Mittel größer gewesen sein könnten als die Nettoinvestitionen.

---

[1] Vgl. ebenda, S. 413.

[2] Vgl. S. 15 dieser Arbeit

[3] Vgl. Hoffmann, W.G., unter Mitarbeit von F. Grumbach und H. Hesse; Das Wachstum der deutschen Wirtschaft seit der Mitte des 19. Jahrhunderts. Berlin/Heidelberg/New York 1965, Tab. 36, S. 247.

Um eine Aussage über die Finanzierung der Investitionen machen zu können, genügt es nicht, eine einfache Addition von Bilanzposten bei Kapitalsammelstellen und Industrie-Aktiengesellschaften vorzunehmen. Dies würde zu erheblichen Doppelzählungen führen, da nicht alle zur Verfügung gestellten Beträge direkt an die Investoren gingen[1]. Stellt man nur auf die Finanzierung bei den Aktiengesellschaften ab, so kann man unter Ausschaltung von Doppelzählungen deren Nettokapital wie folgt definieren[2]:

Eingezahltes Aktienkapital
\+ Obligationen
\+ Rücklagen und Rückstellungen
\- Effekten und Bankguthaben
= Nettokapital

Im Zeitraum von 1882 bis 1911 betrug die Nettokapitalbildung aller industriellen Aktiengesellschaften 11 916 Mio M[3], wobei dem Aktienkapital der größte Anteil zufiel[4]. Aus diesem Grund wird der Aktienkapitalmobilisierung und damit der Bedeutsamkeit eines funktionsfähigen Kapitalmarktes bei der Analyse des Investitions- und Finanzierungsverhaltens von industriellen Großunternehmen besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden müssen.

---

[1] Typische Beispiele sind die Bankguthaben der Aktiengesellschaften und die Beteiligungen der Kapitalsammelstellen. Vgl. hierzu: Hoffmann, W.G. u.a.; Das Wachstum ..., a.a.O., S. 729 f.

[2] Ebenda, Tab. 324, S. 785

[3] errechnet aus: ebenda, Tab. 324, S. 785

[4] nämlich - ohne Korrektur der Doppelzählungen - 61,2 vH.

2. Probleme des Analysematerials

2.1. Abgrenzung der Stichproben

Im Mittelpunkt dieser Untersuchung wird eine Analyse der Bilanzen, Gewinn- und Verlustrechnungen (GuV) und Geschäftsberichte von Industrie-Aktiengesellschaften stehen, welche innerhalb des Deutschen Reiches von 187o-1913 bestanden haben.

Die durch Gesetz von 187o erleichterte Ausbreitung der publizitätspflichtigen AG ist ein Grund für die verbesserte Datenlage ab 187o. Im Zusammenhang mit dieser Ausbreitung fand eine starke Erhöhung der Transparenz des Kapitalmarktes statt. Gerade deswegen wäre überhaupt die Verwendung des Begriffs "Investitions- und Finanzpolitik" für die Zeit vor 187o als Anachronismus zu bezeichnen[1]. Andererseits ist zu sagen, daß eine Fortsetzung der Untersuchung bis in die Weimarer-Zeit hinein wünschenswert gewesen wäre, nicht zuletzt wegen des Großkonzernbaus und der damit zusammenhängenden höchst bedeutsamen finanz- und bankpolitischen Fragen dieser Periode. Jedoch ist aus Gründen der Datenmobilisierung eine Konzentration auf den o.a. Zeitraum (188o-1911) vorgenommen worden.

Arbeitstechnische Erwägungen schließen für diese Studie eine gründliche und genaue Erfassung aller "Führungssektoren" der deutschen Industrialisierung aus. Bei Berücksichtigung der Kohlenbergbau-, Eisen und Stahl-, Eisenbahn-, Elektrizitäts- und Chemie-Sektoren

---

[1] Da die für die Berechnung der Opportunitätskosten jeder "Liquiditätsposition" notwendige Kapital- und Geldmarkttransparenz vor 187o fehlte.

wird aber der Verfasser ohnehin die wichtigsten Branchen aufgenommen haben. Daß hierbei die Konzentration auf Großunternehmen lag, scheint sowohl aus quellentechnischen als auch aus analytischen Gründen angebracht zu sein - kann man doch für die Zeit ab 1870 z.B. die Elektrotechnische Industrie als Geschichte einiger wichtiger Großunternehmen betrachten.

Die Frage, ob und inwiefern eine Aggregation bzw. Extrapolation der auf Unternehmensebene gewonnenen Ergebnisse auf sektoraler Ebene durchführbar ist, wird hier offengelassen. M. E. reicht dazu die zahlenmäßige Besetzung einiger Branchen in den zugrundeliegenden Stichproben nicht aus.

Die Untersuchung war konzipiert als eine Totalerhebung aller Bilanzen von Unternehmen der hauptsächlich benutzten Datenquelle "Salings Börsenjahrbuch"[1]. Diese Totalerhebung ist wegen des dafür notwendigen Mittelaufwandes kurzfristig nicht durchführbar. Deshalb wurde versucht, die Untersuchung auf der Basis einer Stichprobe durchzuführen. Bei der Auswahl der Stichprobe ergab sich folgendes Problem:

a. Wird für die entsprechenden Jahre eine Zufallsstichprobe gezogen, so ergibt sich zwar ein Sample, das den Anforderungen der Repräsentativität der in "Saling" aufgeführten Unternehmen entspricht, aber keine kontinuierliche Betrachtung einzelner Unternehmen ermöglicht, da sich die Zusammensetzung des Samples gemäß der Zufallsauswahl dauernd ändert.

[1] Salings Bösenjahrbuch, Jahrgänge von 1870 bis 1913.

b. Wird die Auswahl danach vorgenommen, daß die ausgewählten Unternehmen über einen längeren Zeitraum existieren und deren Bilanzen erhebbar sind, so ist zwar die Kontinuität gesichtert, man erhält aber ein höchst unrepräsentatives Sample, das nur die erfolgreichsten Unternehmen umfaßt.

Diese Dichotomie zwischen Repräsentativität und Kontinuität sollte berücksichtigt werden, indem zwei Stichproben gezogen wurden:

Für bestimmte Jahre wurde eine in 9 Branchen geschichtete Zufallsstichprobe erstellt, deren jeweilige Verteilung in "Saling" als Richtschnur genommen wurde. Die einzelnen Erhebungszeitpunkte sollten etwa von 1870 ab in Abständen von 5 Jahren liegen. Problematisch erscheint hier die Auswahl der Erhebungszeitpunkte, da die Gefahr besteht, durch die willkürliche Auswahl in Fünfjahresabständen recht untypische Jahre herauszugreifen. Gegen diesen Einwand läßt sich anführen, daß die Wahrscheinlichkeit, über einen Zeitraum von 43 Jahren alle 5 Jahre systematisch ein untypisches Jahr zu erheben, recht gering erscheint.

Die Struktur der Untersuchungsgesamtheit, d.h. der Gesamtumfang, die Repräsentativität, die Branchenstruktur als auch die Umklassifizierung der in "Saling" enthaltenen Branchen auf ein heute gültiges Sektorenschema[1], geht aus Tabelle 1, 2 und 3 hervor.

---

[1] Diese Branchen wurden gebildet durch die Zusammenfassung der in "Saling" angeführten Industriegruppen, deren Untergliederung ausführlich ist, und die nicht mit den Kategorien der modernen Wirtschaftstheorie übereinstimmt. Die Zuordnung einzelner Unternehmen zu einer dieser neun Branchen kann im Einzelfall problematisch sein, da Großunternehmen häufig in mehreren Branchen tätig sind. Die Klassifizierung erfolgte dann zunächst gemäß der ursprünglichen Zuordnung in "Saling", ergänzt um eine genaue Prüfung des Einzelfalles.

Tabelle: 1 Branchenklassifikation

Nr.	Branchen der Stichproben	Branchen gemäß "Saling"
o	Bergbau und Hütten	Bergwerks- und Hüttengesellschaften
1	Metallindustrie	Eisenbahnbedarfs- und Maschinenbaugesellschaften, Metallindustriegesellschaften
2	Textilindustrie	Tuch- und Hutfabriken, Webereien, Spinnereien, Kattunfabriken
3	Chemische Industrie	Chemische Fabriken, Färbereien, Gummi-Gesellschaften
4	Elektroindustrie	Beleuchtung und Wasser, Elektrizitätsgesellschaften
5	Baugewerbe	Baugesellschaften, Baumaterialgesellschaften
6	Verkehrsunternehmen	Transport zu Wasser, Transport zu Lande
7	Nahrungs- u. Genußmittelind.	Brauereien, Brennereien, Zuckerfabriken
8	Verschiedene	Verschiedene

Tabelle: 2 Repräsentativität der Zufallsstichprobe

Jahr	N	n	%
187o	44	44	1oo
1875	-	-	-
188o	25o	95	38
1885	272	1oo	36
189o	336	1oo	29
1895	4o4	1oo	24
19oo	628	1oo	15
19o5	736	1oo	13
191o	81o	1oo	12

N = Gesamtzahl der in "Saling" aufgeführten Firmen

n = Anzahl der Unternehmen in der Zufallsstichprobe

% = (n : N) x 100 = Repräsentativitätsgrad

Tabelle: 3 Struktur der Zufallsstichprobe
Anteil der Branchen in vH der Unternehmensanzahl (= n) der Zufallsstichprobe

Jahr	o	1	2	3	4	5	6	7	8
187o	41	11	9	o	o	7	7	9	16
1975	-	-	-	-	-	-	-	-	-
188o	27	16	5	9	o	12	8	9	14
1885	28	15	4	8	3	12	9	1o	11
189o	22	15	7	1o	1	13	7	14	11
1895	23	16	8	11	2	1o	16	7	7
19oo	18	2o	8	11	4	1o	7	14	8
19o5	16	2o	7	13	4	12	7	13	8
191o	15	23	7	15	5	12	6	11	6

Aus Gründen des fehlenden Datenmaterials konnte für das Jahr 1875 keine Stichprobe erhoben und für das Jahr 1880 wegen der nicht sehr ergiebigen Datenqualität nur 95 Unternehmen aufgenommen werden. Das Jahr 1870 stellt eine Totalerhebung dar.

Die Repräsentativität der Zufallsstichprobe sinkt im Zeitablauf gemäß der Zunahme der Untersuchungsgesamtheit ab, dennoch bleibt der Umfang der Zufallsstichprobe immer über 10 vH.

Die Besetzung der einzelnen Branchen variiert im Zeitablauf als eine Funktion des Strukturwandels der Wirtschaft sehr stark. Dieser Wandel deckt sich mit der allgemeinen Kenntnis über den Rückgang der Grundproduktion und der Expansion der verarbeitenden Industrie. Diese Umschichtung wird auch in der Struktur der Zufallsstichprobe deutlich.

Eine zweite Stichprobe im Umfang von 50 Unternehmen hatte das Lebensalter zum Auswahlprinzip. Die Unternehmen wurden so ausgewählt, daß sie erstens möglichst vor 1870 gegründet worden waren und bis 1913 bestehen blieben. Zweitens mußten sie im Jahre 1890 ein Aktienkapital von mindestens 1 Mill. Mark aufweisen, um dem Anspruch des "Großunternehmens" gerecht zu werden. Innerhalb der Gruppe von Unternehmen, die diesen beiden Erfordernissen entsprachen, sollte eine möglichst große Vielzahl bezüglich des Fertigungsprogramms, des Standorts, der Firmengröße etc. im Sample repräsentiert sein.

Diese zweite Stichprobe sollte gerade die konjunkturellen Schwankungen und längerfristigen Trends - welche nur indirekt durch die Zufallsstichprobe wiedergegeben werden - genauer berücksichtigen. Aus diesem Grunde

wird der Schwerpunkt der Analyse auf dieser "kontinuierlichen" Stichprobe liegen.

Die ausgewählten 5o Unternehmen dieses Samples sind in Anhang A namentlich aufgelistet. Tabelle 4 gibt die Branchenbesetzung der "kontinuierlichen" Stichprobe wieder:

Tabelle: 4 Branchenbesetzung der "kontinuierlichen" Stichprobe

Nr.	Branche	Zahl der Unternehmen
o	Bergbau und Hütten	9
1	Metallindustrie	1o
2	Textilindustrie	4
3	Chemische Industrie	6
4	Elektroindustrie	2
5	Baugewerbe	5
6	Verkehrsunternehmen	4
7	Nahrungs- u. Genußmittelind.	6
8	Verschiedene	4
Summe		5o

Natürlich muß bei der zahlenmäßigen Eingrenzung der beiden Stichproben darauf hingewiesen werden, daß relativ kleine Samples gewisse Verzerrungen in Relation zur zugrundeliegenden Untersuchungsgesamtheit beinhalten können. Wünschenswert wäre eine Erhebung gewesen, die nicht nur Unternehmen aus den angeführten Wirtschaftsbereichen sondern auch Firmen z.B. aus dem Banken- und Versicherungsgewerbe enthielte. Leider stellen die zur Verfügung stehende Zeit und die einzusetzenden finanziellen Mittel in empirischen Untersuchungen die Rahmen-Bedingungen dar; während bzgl. der

Stichprobe selbst die quantitative Verfügbarkeit von Informationen bei einigen Beobachtungsobjekten die Sample-Begrenzung ist.

Die Stichproben-Unternehmen sollten verschiedene ökonomische Sachverhalte zum Ausdruck bringen, sowohl was die temporäre Entwicklung einiger ökonomischer Variablen als auch die Unterschiede zwischen Gruppierungen von Unternehmungen anbetrifft.

An dieser Stelle muß auch gesagt werden, daß keine sektorale Untersuchung von aggregierten Daten angestrebt wurde, denn Finanz- und Investitionsentscheidungen werden letztlich nicht auf sektoraler.sondern auf Unternehmens-Ebene getroffen. Dennoch haben diese mikroökonomischen Entscheidungen schließlich Einfluß auf den Wirtschaftsbereich, dem die Unternehmung zuzuordnen ist, und auch auf die Entwicklung der Gesamtwirtschaft.

Die mikroökonomischen Variablen der beiden Stichproben garantieren eher als makroökonomische Daten die Prämisse der Unabhängigkeit der statistischen Beobachtungswerte, d.h. zwischen den Sektoren sind die Beziehungen enger und eher anzutreffen als Beziehungen zwischen Unternehmungen. (Obwohl auch angenommen werden kann, daß Abhängigkeiten zwischen den Variablen der Unternehmungen bestehen können: Die Investitionsentscheidungen eines Betriebes könnten z.B. aufgrund von Aktienkapitalanteilen, die sich mehrheitlich im Besitz einer anderen Gesellschaft befinden ("Beteiligungskapital"), von diesem Unternehmen beeinflußt und bestimmt werden.) Auch ist die im Vergleich zu aggregierten makroökonomischen Daten größere Instabilität der mikroökonomischen Variablen der beiden Stichproben - insbesondere des kontinuierlichen Samples - ein großer

Vorteil, da über einen längeren Untersuchungszeitraum Veränderungen in der Produktionstechnik, in den Präferenz- und Marktstrukturen besser mit mikroökonomischen Unternehmens-Variablen analysiert werden können, denn diese Änderungen werden in sektoralen und makroökonomischen Daten teilweise verwischt.

Die zugrundeliegenden Stichproben sollten den gesamtwirtschaftlichen Strukturwandel des Unternehmensbereichs aufzeigen. Deshalb wurden die Beobachtungsobjekte (Unternehmen) als möglichst vielschichtige mikroökonomische Entscheidungseinheiten in das Sample aufgenommen: In der Zufallsstichprobe reicht die Streuung der Unternehmensgröße von sehr klein bis sehr groß. In ihr sind pro Zensusjahr sowohl "newcomers" als auch "alteingessene" Firmen vertreten. Daneben erscheinen Unternehmen, die über den gesamten Untersuchungszeitraum existierten, und Gesellschaften, die zeitlich nach einem Aufnahmejahr liquidiert worden sind. Selbstverständlich sind in ihr schrumpfende als auch sehr stark expandierende Firmen enthalten. Gemeinsamkeiten mit den Unternehmen der kontinuierlichen Stichprobe weisen die Unternehmen in ihrer Rechtsform ("Aktiengesellschaft"), ihrer Börsennotierung und ihrer aktiven Inanspruchnahme des Kapitalmarktes auf.

An dieser Stelle sei auch ausdrücklich darauf hingewiesen, daß der Terminus "industrielle" Großunternehmen nicht im strengen Sinne aufzufassen ist: Die Unternehmen stammen aus der Grundstoffindustrie und zu einem großen Teil aus dem verarbeitenden Gewerbe, andererseits wurden aber auch Firmen aus dem Verkehrs-, dem Baugewerbe und der Nahrungs- und Genußmittelindustrie in die Stichprobe aufgenommen. Somit wurden keine Restriktionen der branchenmäßigen Klassifikation, wie

sie in manchen amerikanischen Untersuchungen hinsichtlich der Beschränkung auf "manufacturers" vorzufinden sind[1], und auch keine Eingrenzung z.B. auf die 1oo absolut größten Unternehmen einer bestimmten Zeitperiode vorgenommen. Auch wurde das Blickfeld nicht auf bestimmte Problemkreise der Unternehmung - wie z.B. die Organisations-[2] oder Kontrollstruktur[3] der Unternehmensführung - eingeengt. Dennoch gaben die Beschreibungen dieser partiellen Untersuchungsfelder der Unternehmung, die zumeist nur in der amerikanischen Literatur vorzufinden sind[4], wichtige Denkanstöße für die vorliegende Arbeit. Es sollten nicht nur Teilbereiche wie z.B. die Bestimmung und Überprüfung von Investitionsdeterminanten, herausgegriffen werden, sondern umfassende Analysen aller finanz- und investitionspolitischen Aktionsmöglichkeiten gewährleistet sein, wobei ein Hauptziel darin bestand, eventuelle Unterschiede und/oder Gemeinsamkeiten der Unternehmen der beiden Stichproben aufzuzeigen.

---

[1] Vgl. die Untersuchungen von Jorgenson, D.W. und Stephenson, J.A.; The Time Structure of Investment Behavior in United States Manufacturing, 1947-196o, in: RES 49, 1967, S. 16-27.
Meyer, J. und Kuh, E.; The Investment Decision, Cambridge Mass. 1957.
Kuh, E.; Capital Stock Growth: A Microeconomic Approach, Amsterdam 1963.

[2] Vgl. Scott, B.R.; The Industrial State: Old Myths and New Realities, in: Harvard Business Review, March-April 1973, S. 113-148.

[3] Vgl. Larner, R.J.; Ownership and Control in the 2oo Largest Non-Financial Corporations 1929 and 1963, in: AER, Sept. 1966, S. 777-787.

[4] Vgl. auch: Chandler, A.D.; The Structure of American Industry in the Twentieth Century: A Historical Overview, in: Business History Review, Vol. 43, No. 3, 1969.

In beiden Stichproben ist die Repräsentativität im umfassendsten Sinne des Begriffs "Großunternehmen 187o-1913" nicht gegeben. Sie ist schon durch die Datenquelle, "Salings-Börsenjahrbuch", eingeschränkt. Denn diese Quelle erfaßt nur Unternehmen, für die sich Kapitalisten interessierten, und die auch selbst Kapitalmarkt-orientiert waren. D.h., das hier untersuchte Verhalten kann nicht als repräsentativ gelten für industrielle Großunternehmen schlechthin, sondern nur für die Unternehmen, die sich an den Kapitalmarkt wandten. Das ist eine wichtige Einschränkung, auf die auch im folgenden mehrfach verwiesen werden muß. Fatal ist diese Einschränkung aber nicht, denn die vom "Saling" erfaßten Unternehmen waren bedeutende Unternehmen, machten z.B. 19o6 fast 5o Prozent des für alle Industrieaktiengesellschaften geschätzten Eigenkapitals aus (und die in beiden Stichproben enthaltenen Unternehmen mehr als 4o Prozent dieser Summe).

Im folgenden wird hauptsächlich auf Entwicklungen aus den Jahren 188o bis 1911 eingegangen, da die Erhebungsarbeiten die 187oer Jahre nicht hinreichend erfassen konnten. Auch fehlen aus Gründen des nicht vorhandenen Datenmaterials ("Saling") die letzten 2 Jahre, 1912 und 1913. Das bedeutet, daß weder Gründerboom 187o-73 noch "Große Depression" (1873-86/1895) direkt in der Interpretation der Ergebnisse eine Rolle spielen. Das ist zu bedauern, da das Verhalten der Großunternehmen für beide historische Phasen von Bedeutung war und wiederum von diesen beeinflußt war (Gründerkrach und Aktienrechtsreform von 1884, z.B.). Es wird zwar zwischen 188o-1895 und 1896-1911 unterschieden werden, aber die kritische Erfahrung der 187oer Jahre bleibt hier so gut wie ausgeklammert. Der in diesem Zusammenhang wichtigste Strukturwandel der Periode - die durch Aktiengesellschaften ermöglichte Trennung von Kapital und Unternehmensleitung - kann dennoch erfaßt werden.

2.2. Unterschiedliche Bilanzierungszeitpunkte

Ein besonderes Problem stellten die bestehenden Differenzen hinsichtlich der unterschiedlichen Bilanzierungszeitpunkte der einzelnen Unternehmen dar. Es bilanzierten von 1880 bis 1911:

- 52 vH aller 50 Unternehmen: Ultimo
- 31 vH aller 50 Unternehmen: Juni
- 17 vH aller 50 Unternehmen: Verschiedene Monate

Die mit den Verschiebungen im Bilanzierungszeitraum verbundenen Konjunkturverläufe je Unternehmen und deren bilanzieller Niederschlag wurden nicht korrigiert (etwa durch Berechnung der Anteile an den tatsächlichen Kalenderjahren oder über "gleitende Durchschnitte"), und zwar aus zwei Gründen:

Erstens ist es denkbar, daß die einzelnen Branchen und die Unternehmen in ihnen a priori andersartige Konjunkturverläufe aufweisen, die i.d.R. dann auch in Bilanzen, die alle "Ultimo" aufgestellt wären, zum Ausdruck kämen, ohne daß man sie berichtigen kann.

Zweitens besteht die Gefahr, daß man gerade mit Umrechnungen der Bilanzpositionen von Geschäfts- auf Kalenderjahre künstliche "Bilanz-Konjunkturen" erzeugt, die dann wiederum eine falsche Strukturanalyse nach sich zögen.

Die Frage, ob die "Nicht-Ultimo"-bilanzierenden Unternehmen unkorrigiert in die Untersuchung übernommen werden konnten, wurde aufgrund des folgenden Verfahrens bejaht:

Es wurden zwei Unternehmensgruppen gebildet. Eine Gruppe mit "Ultimo"-bilanzierenden Firmen und eine zweite Gruppe mit Bilanzstichtagen, die nicht mit dem 31. Dezember eines Jahres zusammenfielen. Sodann wurden für eine Anzahl von Variablen[1] wie Bilanzsumme , Umlaufvermögen, Abschreibungen und Dividendenrendite dieser beiden Gruppen eine - von mir so genannte - Lag-Korrelationsanalyse durchgeführt, indem die jeweiligen Variablen der ersten Gruppe mit Lags von o bis 2 Jahren (n = 28 Jahre) zeitverzögert mit den entsprechenden Variablen der zweiten Gruppe korreliert wurden. Es ergab sich in allen Fällen, daß die nicht-verzögerten Werte die höchsten, signifikanten[2] Korrelationskoeffizienten ergaben. Aufgrund dieses Ergebnisses wurden die Bilanzen der Unternehmen der zweiten Gruppe nicht auf Kalenderjahre umgerechnet.

2.3. Datenquellen und -verarbeitung

Als Quelle für die Erhebung dienten vor allem die in "Salings Börsenjahrbuch" veröffentlichten Bilanzen und Gewinn- und Verlustrechnungen. Dabei wurde nur der zweite Teil dieses Jahrbuches berücksichtigt, der sämtliche an der Berliner und Frankfurter Börse zugelassene Aktiengesellschaften enthält und von denen man deshalb annehmen kann, daß sie eine gewisse überregionale Bedeutung hatten. Dies unterstreicht auch die Tatsache, daß sich unter ihnen kaum eine Gesellschaft befindet, die im Jahre 189o unter 1 ooo ooo Mark Aktienkapital hatte; die dort erwähnten Aktiengesellschaften lassen sich daher auch wohl als "Großunternehmen" bezeichnen.

---

[1] Diese wurden als ungewogene Mittelwerte pro Gruppe errechnet. Zur Definition dieser Variablen siehe weiter unten im Kapitel 4.

[2] Hier wie im folgenden wird eine Konfidenzwahrscheinlichkeit von 95 vH unterstellt.

Diese externe Bilanzanalyse bedurfte einer Ergänzung durch Recherchen innerhalb von Werksarchiven[1], deren Materialien eine Bewertung des Aussagegehalts der publizierten Bilanzen zulassen sollten und darüber hinaus im Einzelfall Ansätze zu einer internen Bilanzanalyse bieten können.

Wegen der Uneinheitlichkeit der Bilanzgliederungsschemata in den publizierten Bilanzen war es nötig, ein Bilanzgliederungsschema zu entwerfen, in das alle Bilanzen eingeordnet werden konnten. Dies' wurde entwickelt in Anlehnung an die "Standardbilanz" der neueren betriebswissenschaftlichen Literatur[2], deren Gliederungsschema darüber hinaus auch schon den Anforderungen der modernen Bilanzanalyse entspricht. Dabei bleibt trotzdem die Zuordnung einzelner Bilanzposten der Unternehmensbilanz in dieses Schema manchmal problematisch, entweder wegen branchenspezifischer Eigenarten der Bilanzierung, wegen ungenauer Bezeichnung der Bilanzposten oder wegen der für unser heutiges Verständnis unorthodoxen Bilanzierungsmethoden. Entsprechend dieser Standardbilanz wurde ein Computerbogen entwickelt, der es ermöglichte, die Bilanzpositionen auf Lochkarten zu übertragen und sie so der elektronischen Datenverarbeitung zugänglich zu machen (siehe Anhang B).

---

[1] An dieser Stelle möchte ich dem Westfälischen Wirtschaftsarchiv in Dortmund und dem Krupp-Werksarchiv in Bochum für die freundliche und hilfsbereite Unterstützung sehr herzlich danken.

[2] Vgl. Wöhe, G.; Bilanzierung und Bilanzpolitik, München 1972; Heinen, E.; Handelsbilanzen, Wiesbaden 1962.

3. Probleme der Bilanzanalyse

Da einerseits die Ergebnisse dieser Arbeit zu einem großen Teil auf einer Analyse der Bilanzen von Aktiengesellschaften beruhen, andererseits die Daten von veröffentlichten Jahresabschlüssen aufgrund von nicht auszuschließenden Bilanzmanipulationen verfälscht sein können, soll an dieser Stelle einiges zur Problematik der Bilanzanalyse gesagt werden.

3.1. Bilanz als Informationsmittel eines Kommunikationsprozesses

Der Terminus 'Bilanzanalyse' bezeichnet jene Methode der Informationsgewinnung, durch die mit Hilfe der Bilanz, der Gewinn- und Verlustrechnung als auch unter Verwendung von Geschäftsberichten Informationen über Kapital- und Vermögensstruktur und die Erfolgssituation einer oder mehrerer Unternehmung (-en) gewonnen werden. Im Gegensatz zur "internen" Bilanzanalyse, in der Zahlen aus dem innerbetrieblichen Rechnungswesen zur Verfügung stehen, basiert diese Untersuchung auf einer "externen" Bilanzanalyse, in der nur mit veröffentlichtem Material gearbeitet wird[1].

---

[1] Eine interne Bilanzanalyse - man könnte auch von "Betriebsanalyse" sprechen - ist natürlich schon allein wegen des Umfangs des Vergleichsmaterials aussagefähiger als die externe Bilanzanalyse. In dieser Untersuchung werden teilweise Daten aus den monatlichen Inventarlisten von einigen Unternehmen (Bochumer Verein, Harpener Bergbau etc.) z.B. für die Erhebung von Lohnsatzreihen herangezogen. Insofern wird hier in dieser Untersuchung neben Bilanz- auch Betriebsanalyse betrieben.
Zu den unterschiedlichen Begriffen vgl. etwa:
Buchner, R.; Bilanzanalyse und Bilanzkritik, in: HbdWR, S. 218-228, hier S. 218;
Jacobs, D.H., Greif, M. und Weber, D.; Möglichkeiten und Grenzen der Informationsgewinnung mit Hilfe der Bilanzanalyse, in: WiSt, 1. Jg., Heft 10, 1972, S. 425-431, hier S. 425

Fortsetzung der Fußnote 1, siehe Seite 34

Fortsetzung der Fußnote 1 von Seite 33.

Zur allgemeinen Problematik der Bilanzanalyse vgl. etwa:
Betsch, O.; Fallstudie zur Finanzanlage: Beteiligung an einem Elektronikunternehmen, Kauf von Kassenobligationen und Sparbriefen oder Festgeldanlagen? -
Lösung, in: BFuP, Heft 5, 1976, S. 462-485;
Eymüller, T.; Bilanzanalyse als Informationsinstrument für Entscheidungen; in BFuP, Heft 5, 1976, S. 399-407.
Meinungsspiegel; in BFuP, Heft 5, 1976, S. 454-461;
Illetschko, L.L.; Die Bilanz als Rechts- und Strukturfigur, in: H. Ulrich und F. Trecksel (Hrsg.), Aktuelle Fragen der Unternehmung, Gedenkschrift für Alfred Walther, Bonn 1957, S. 79-89;
Coenenberg, A.G. u.a.; Jahresabschluß und Jahresabschlußanalyse. Betriebswirtschaftliche, handels- und steuerrechtliche Grundlagen, München 1974
derselbe; Unternehmensexterne Jahresabschlußinformation. Eine Untersuchung zum Informationswert des Jahresabschlusses, Habil.-schrift, Köln 1969
Wöhe, G.; Bilanzierung und Bilanzpolitik, 2. durchgesehene Auflage, München 1972
Asztély, S.; Das Ziel des Jahresabschlusses, in: ZfB, Heft 5, 1967, S. 289-313
Harrmann, A.; Die Bilanzanalyse aufgrund veröffentlichter Bilanzen, in: Der Betrieb, 1972, S. 1685 ff.
Meier, A.; Die Aussagekraft der aktienrechtlichen Bilanz aus der Sicht der dynamischen Bilanzauffassung, in: ZfbF, 1966, S. 532-543
Leffson, U.; Wesen und Aussagefähigkeit des Jahresabschlusses, in: ZfbF, 1966, S. 375-390
Hofmann, R.; Bilanzkennzahlen. Industrielle Bilanzanalyse und Bilanzkritik, Köln und Opladen 1969
derselbe; Bilanzanalyse mit EDV, in: Neue Betriebswirtschaft, Heft 6, 1969, S. 1ff.
derselbe; Bilanzkennzahlen. Möglichkeiten und Grenzen ihrer Anwendung, in: Der Betrieb, 1973, S. 533 ff. und S. 581 ff.
derselbe; Aussagewert und Grenzen der Unternehmensanalyse auf der Grundlage publizierter Quellen.
Teil I, in: Der Betrieb, 1974, S. 1393 - 1399
Teil II, in: Der Betrieb, 1974, S. 1441 - 1445.

Jahresabschlußrechnungen dienen der Informationsgewinnung hinsichtlich bestimmter Informationsziele[1]. Zum anderen bedingen solche Rechnungen aber schon bei ihrer Aufstellung vielfache Entscheidungen über ihre Gestaltung, welche nur hinsichtlich bestimmter Entscheidungsziele getroffen werden können. Die Vielzahl von Gestaltungsfreiheiten machen die Jahresabschlußrechnungen so zu einem kombinierten Informations- und Entscheidungsinstrument. Die gleichzeitige Verfolgung von internen und externen Informationszielen einerseits und internen und externen bilanzpolitischen Zielen andererseits führt zwingend zu einer Analyse des Kommunikationsprozesses zwischen Bilanzersteller (Unternehmen) und Bilanzadressat (Aktionär u.a.).

Folgende Kriterien werden an die Aussagefähigkeit eines Jahresabschlusses gestellt[2]:

a. Hinsichtlich der rein technischen Ebene wird gefordert, daß die Daten dem Adressaten ohne Veränderung übermittelt werden.

b. Ein Informationsgewinnungsprozeß ist der Verwertung der Bilanzinformation vorgeschaltet. Er untergliedert sich in die Phasen
   - Erfassung der Eingangsdaten und
   - Verarbeitung zu zielgerichteten Ausgangsdaten (Informationen)

---

[1] Zu den folgenden Ausführungen vgl. insbesondere: Eisenführ, F.; Anforderungen an den Informationsgehalt kaufmännischer Jahresabschlußrechnungen, Diss. Köln 1967. Sieben, G. und Haase, K.D.; Die Jahresabschlußrechnung als Informations- und Entscheidungsrechnung, in: Die Wirtschaftsprüfung, Jg. 24, 1971, Heft 3, S. 53-57 und Heft 4, S. 79-84.

[2] Zur Analyse des Kommunikationsprozesses vgl. in diesem Zusammenhang auch: Shannon, G.E. and Weaver, W.; The Mathematical Theory of Communication, 9. Auflage, Illinois 1962, und Hoffmann, F.; Jahresabschluß, in: HdB, S. 2o24-2o34, hier: S. 2o28.

c. Die Aussagefähigkeit einer Bilanz ist abhängig vom Erfüllungsgrad des Informationsbedarfs eines Bilanzinteressenten, d.h. ob er genügend aktuelle und zielgerichtete Informationen erhalten kann. Die Nützlichkeit von Informationen für das Verhalten der Empfänger spricht die Effizienz und Pragmatik der Bilanzveröffentlichung an.

Im allgemeinen wird der Schwerpunkt an die Aussagefähigkeit einer Bilanz auf den Punkt (c) gelegt. Bzgl. der Informationsempfänger kann eine Gliederung nach Gruppen vorgenommen werden, wenn man Klassifikationskriterien für Interessen- und Reaktionshomogenität ausfindig machen kann (z.B. Dividendenerwartungen bei Aktionären). Hat man nach Gruppen der Informationsempfänger unterteilt, so lassen sich anschließend signifikante Datenkategorien für diese Empfängergruppen definieren (z.B. Dividendenausschützungssätze für Aktionäre).

Die Rechnungslegung als Funktion eines Kommunikationsprozesses[1] erfüllt nur dann ihre Informationseffizienz (Punkt c), wenn sie die für den Benutzer relevanten Daten enthält und eine sinnrichtige Übermittlung gewährleistet. Hierauf aufbauend werden die Anforderungen an Form und Inhalt eines Berichts aus den Zwecken abgeleitet, die dem Bericht gesetzt werden. Diese Zwecke bestehen generell in der Information der Adressaten über die Tatbestände, welche die Unternehmung betreffen. D.h. die "Nützlichkeit für die Entscheidungsbildung" wird so zum Kriterium für die Beurteilung eines Berichts[2].

---

[1] Siehe hierzu: Bedford, N.M. und Baladouni, V.; A Communication Theory Approach to Accountancy, in: The Accounting Review, Vol. 37, 1962, S. 650-659.

[2] Vgl. Horngreen, C.T. and Sorter, G.H.; Direct Costing for External Reporting, in: The Accounting Review, Vol. 36, 1961, S. 84-93.

Akzeptiert man diesen Maßstab, so gilt es erstens, die typischen Entscheidungen, welche die Benutzer des Jahresberichts treffen, zu untersuchen, und zweitens, eine Analyse der Ziele und der Mittel,diese Ziele zu erreichen, vorzunehmen[1]. Der Jahresbericht ist somit in der Hand der Unternehmensleitung ein Instrument, Entscheidungen der Berichtsempfänger zu beeinflussen. Andererseits ergeben sich hieraus systematische Rückkopplungseffekte über die Entscheidungsparameter der Adressaten auf das Entscheidungsfeld der Unternehmung[2].

Aktionäre[3] wie Gläubiger der Unternehmung zählen zur Gruppe der "externen" Bilanzadressaten. Der Jahresbericht ist für diese Gruppe die wichtigste Grundlage einer Beurteilung der Effizienz der Unternehmensführung. Die Unternehmensleitung als "interner" Adressat kann den Bericht nicht als eine neutrale Instanz aufstellen, denn diejenigen Variablen, die von den externen Empfängern als Effizienzmaße der Geschäftsführung angesehen werden, gehen in das Zielsystem ein, welches die Führungsentscheidungen bestimmt[4].

---

[1] Vgl. Moxter, A.; Die Grundsätze ordnungsmäßiger Bilanzierung und der Stand der Bilanztheorie, in: Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, N.F. 18. Jg., 1966.

[2] Vgl. Moxter, A.; Der Einfluß von Publizitätsvorschriften auf das unternehmerische Verhalten, Köln und Opladen 1962.

[3] EISENFÜHR umreißt deren Entscheidungssituation etwa wie folgt: - zukünftiger Ertragswert einer Aktie - zukunftsgerichtete Investitionsentscheidung - Erwartete Dividende und Marktbewertung - Alternative Anlagemöglichkeiten und Präferenzen; Vgl. Eisenführ, F.; Anforderungen ..., a.a.O., S. 2o ff.

[4] Da zumeist der Gewinn als globaler Erfolgsmaßstab genommen wird, führt eine Zunahme des Stellenwertes des "Managements" in der Unternehmenshierarchie zu einer Glättung des ausgewiesenen Bilanzgewinns, denn
- das Management betreibt eine Politik optimaler Zufriedenheit der Berichtsempfänger,

Fortsetzung der Fußnote 4 siehe nächste Seite

Das bilanzpolitische Entscheidungsfeld der bilanzierenden Unternehmensleitung umfaßt die Menge der alternativen bilanzpolitischen Einzelmaßnahmen (Bewertungsfragen etc.) und deren ableitbare bilanzpolitische Strategien (z.B. Sicherheitspolster durch Anhäufung von "Stillen Reserven"): Das Entscheidungsziel der Bilanzpolitik zur endgültigen jährlichen Bilanzfassung richtet sich am Unternehmensziel aus. Wenn die Gewinnmaximierung das dominante Unternehmensziel sein soll[1], dann wird die Erfüllung des bilanzpolitischen Zieles in Gewinnbeiträgen gemessen. Dieses Unternehmensziel kann z.B. über die Aufnahme eines Bankkredites erreicht werden - wenn nicht genügend eigene Mittel für die Finanzierung einer gewinnträchtigen Investition zur Verfügung stehen. Eine Erhöhung des zu publizierenden Bilanzgewinnes führt zu einer Aufbesserung der ausgewiesenen Bilanzrelationen und damit zu einem Anstieg der Wahrscheinlichkeit, den gewünschten Kredit zu erhalten. Eine Steigerung des Bilanzgewinnes würde aber einen Anstieg der Ertragssteuer nach sich ziehen, den man als zusätzliche Kosten der Kreditaufnahme beziffern könnte. Besteht das Unternehmensziel dagegen darin, möglichst viel aus eigenen Mitteln zu finanzieren, dann führt eine Senkung des auszuweisenden Bilanzgewinns zu einer Minderung der Ertragssteuer, welche als

---

Fortsetzung der Fußnote 4 von Seite 37.

- die Zufriedenheit der Aktionäre hängt von der Höhe des Gewinns und von der Wachstumsrate des Gewinns gegenüber dem Vorjahr ab,
- der Grad der Zielerfüllung des Managements steigt degressiv mit der Zufriedenheit der Aktionäre an.

Vgl. Eisenführ, F.; Anforderungen ..., a.a.O., S. 49 ff. Eine Untersuchung von HAY ergab, daß 2o5 befragte Unternehmen ihren Jahresbericht (auch) für ihre Aktionäre erstellten. Vgl. Hay, R.D.; Management Thinking Concerning Corporate Annual Reports, in: The Accounting Review, Vol. 3o, 1955, S. 444-45o.

[1] Vorwürfe hinsichtlich der Bilanzmanipulation beruhen i.d.R. auf dem Hinweis der Verfälschung des ausgewiesenen Gewinnes.

zusätzliche interne Finanzierungsmittel für eine etwaige Investition bereitgestellt werden könnte. Die Bewertung solcher Alternativen erfolgt unter Berücksichtigung der Kreditkosten und der Ertragssteuer erwarteter Gewinne und ist somit als Prognostizierung der zeitlichen Verteilung von alternativen Erfolgsströmen anzusehen: Die Erfüllung heterogener Ziele der Unternehmung findet ihr Spiegelbild in der Möglichkeit des alternativen Bilanzausweises[1].

3.2. Zeitliche Folgewirkungen von Bilanzmanipulationen

Der Einfluß bilanzpolitischer Ausweisänderungen bleibt aufgrund des Prinzips der Bilanzkontinuität[2] auch in den Folgejahren erhalten und hat regelmäßige Konsequenzen für die Bilanzpolitik späterer Jahre. Bei konstanten bilanzpolitischen Zielen, welche auf eine Veränderung

---

[1] Unter Umständen sind nur stochastische Schlüsse von der Erfüllung der gewünschten Bilanzkennzahl (als bilanzpolitisches Ziel) hinsichtlich der Kreditgewährung und des geplanten Investitionserfolges (als Unternehmensziel) möglich. Denn selbst bei Erfüllung der Bilanzkennzahl besteht eine gewisse Wahrscheinlichkeit für eine Kreditverweigerung. Darüber hinaus ist das Auffinden einer erfolgversprechenden Investition mit Unsicherheit verbunden, und bei Realisierung der Investition kann deren Erfolg schlechter als geplant sein. Die bilanzpolitische Entscheidung ist dann nur über den Ansatz von Sicherheitspräferenzen zur Gewichtung der einzelnen Risiken rational begründbar. Vgl. Sieben, K. und Haase, D.; Die Jahresabschlußrechnung ..., a.a.O., S. 56.

[2] Die formelle Bilanzkontinuität fordert gleiche Bilanzgliederung und Bilanzidentität, die materielle Bilanzkontinuität schreibt die Anwendung gleicher Bewertungsgrundsätze und die Wahrung des Wertzusammenhangs durch Wertfortführung vor. Vgl. Sellien, R. und Sellien, H.; Dr. Gabler's Wirtschaftslexikon, Kurzausgabe des Originalwerkes in 6 Bänden, Bd. 1, Hamburg 1969, S. 505.

der Bestandshöhe eines Bilanzposten ausgerichtet sind, besteht eine direkte zeitliche Folgewirkung, denn die Ausweisänderung in einem Jahr schließt dieselbe gleichgerichtete bilanzpolitische Maßnahme in späteren Jahren aus. Bei langfristiger Betrachtung können Opportunitätskosten entstehen, denn eine hohe Abschreibung, die eine Senkung des Bilanzgewinnes bewirken soll, schränkt automatisch den späteren Entscheidungsspielraum für weitere bilanzpolitische Maßnahmen zur Reduzierung des veröffentlichten Jahresergebnisses ein.

Da in der Praxis unvollkommene Information herrscht, sind für die aus der Bilanz abgeleiteten Investitionserfolge in Folgeperioden Kontroll- und Entscheidungsprozesse notwendig, die sich an dem jeweiligen Beitrag der ausgewählten Investition zur Erreichung des Unternehmenszieles (Gewinn) orientieren[1]. Steigt die Rendite bereits realisierter Investitionen, die zum Teil nur das unkontrollierte Resultat einer Bilanzmanipulation ist, so sind bei zukünftigen andersartigen Investitionen Fehlentscheidungen möglich, wenn die Unternehmensleitung aus dem Renditeanstieg eine Erhöhung des Anspruchsniveaus ableitet. Da sich die Wirkungen der bilanzpolitischen Maßnahmen im Zeitablauf umkehren können, wäre eine analoge Entwicklung des Anspruchsniveaus durchaus denkbar: Eine zyklische Entwicklung des Anspruchsniveaus realisiert sich dann in einem zyklischen Verlauf des Investitionsvolumens.

---

[1] Hierbei treten Probleme wie die zeitliche Zurechnung der Investitionserfolge und Korrektur der Gewinne um den Einfluß bilanzpolitischer Maßnahmen früherer Perioden auf. Zum folgenden vgl.
Sieben, G. und Haase, K.D.; Die Jahresabschlußrechnung ..., a.a.O., S. 53 ff. und S. 79 ff.

3.3. Bilanzrechtliche Vorschriften

Vorschriften über Buchführung im deutschen Bilanzrecht fußen auf den Regelungen des französischen "Ordonnance de Commerce vom 23.6.1673" und auf den Inventarvorschriften des "Code de Commerce von 1807". Erstmals findet man Buchführungs- und Bilanzvorschriften im "Preußischen Allgemeinen Landrecht von 1794", welche die allgemeinen kaufmännischen Handelsbücher zum Inhalt hatten. Bezüglich des speziellen Rechts der Aktiengesellschaften[1] zwang die Verbreitung der Eisenbahnen den preußischen Staat das Recht der Eisenbahn-Aktiengesellschaften im "Preußischen Gesetz über die Aktiengesellschaften vom 9. Nov. 1843" zu regeln, in dem die Aktiengesellschaften an eine staatliche Genehmigungspflicht gebunden wurden. Auch das "Allgemeine Handelsgesetzbuch (AHGB) von 1861" hielt hieran fest. Erst das "Aktienrechtliche Gesetz vom 11. Juni 1870" setzte anstelle der staatlichen Regelungen privatrechtliche Normativbestimmungen, die auf den Schutz der Aktionäre und Gläubiger abzielten. Die Erfahrungen der Gründerzeit bezüglich der Publikation der Geschäftlage der AG's hatte dazu geführt, daß Aktiengesellschaften nur noch realisierte Gewinne ausweisen sollten. Deshalb richtete sich die "Aktienrechtsnovelle vom 18. Juni 1884" und ihre revidierte Fassung in der Form des "HGB vom 10. Mai 1897" gegen die spekulativen Insideraktionäre der Gründerzeit und suchte vor allem den Gründungshergang und das Haftungsrecht klarzustellen.

---

[1] Vgl. Artikel "Aktiengesellschaften" in: HdSw, 1. Bd., 3. gänzlich umgearbeitete Auflage, Jena 1909, S. 256 ff.

Die dominante Zielsetzung des Gläubigerschutzes sollte auf pessimistischen Zukunftserwartungen beruhen[1]. Es wurde verlangt, daß nach dem sog. "Realisationsprinzip" nur bereits realisierte Gewinne ausgewiesen werden durften, wohingegen erkennbare Verluste nach dem sog. "Imparitätsprinzip" in die Bilanz aufgenommen werden mußten. Der Gewinn sollte also nicht primär als Maßstab der Wirtschaftlichkeit oder Rentabilität, sondern nur unter dem Gesichtspunkt der Verteilbarkeit in der Bilanz erscheinen[2].

Diese konträren Ansichten über den Zweck der Bilanz - nämlich einerseits als Vermögensbilanz (Bestandsermittlung als Übersicht über die Vermögenslage) und andererseits als Erfolgsbilanz (Gewinnermittlung und -verteilung als Hauptzweck) - bestimmten die Bilanztheorien Ende des 19. Jahrhunderts[3,4].

---

[1] Vgl. Siegfried, R.; Die Rechte der Aktionäre und der Schutz ihrer Interessen nach dem neuen Aktiengesetz vom 18. Juli 1884, Berlin 1884.

[2] Nach den älteren Satzungen der AG's wurde der Bilanzgewinn stets verteilt. Vgl. hierzu:
Walb, E.; Zur Dogmengeschichte der Bilanz von 1861-1919, in: Festschrift für Eugen Schmalenbach, Leipzig 1933, S. 1-64, hier: Fußnote S. 23.

[3] Einen Gesamtüberblick über die verschiedenen Bilanztheorien der damaligen Zeit gibt:
Schneider, B.; Die vernachlässigten Begründer der klassischen Bilanzdiskussion, in: WiSt,
Teil I, Heft 6, 1974, S. 288-292,
Teil II, Heft 12, 1974, S. 584-588,
Teil III, Heft 1, 1975, S. 4o- 44,
Teil IV, Heft 11, 1975, S. 541-545.

[4] Die Wandlung in der Auffassung über den Bilanzzweck äußerte sich z.B. auch darin, daß erst ab 1884 die AG's durch Gesetz verpflichtet wurden, Gewinn- und Verlustrechnungen zu veröffentlichen.

Die Diskussion über den Bilanzzweck in den Bilanztheorien während dieser Zeit[1] hatte ihre Ursache in der Entwicklung der Aktiengesellschaft zu einer dauerhaften, auf nachhaltigen Gewinn anstrebenden Institution. Dieses brachte eine Veränderung des Vermögensbegriffes mit sich. Vermögen bedeutete nicht mehr nur eine Anzahl konkreter Gegenstände, sondern beinhaltete nun einen kapitalistischen Ertrag. Die Langfristigkeit und die immense Steigerung der Kapitalseite der Aktiengesellschaft führte zu einer erhöhten Bedeutung der "Nichtfachleute" für die Finanzierung der AG[2]. In der Vorstellung des

---

[1] Vgl. etwa:
Simon, H.V.; Die Bilanzen der Aktiengesellschaften und der Kommanditgesellschaften auf Aktien, 2. völlig umgearbeitete und veränderte Auflage, Berlin 1898;
Staub's Kommentar zum Handelsgesetzbuch, bearbeitet von H. Koenige, A. Pinner, F. Bondi, 9. Auflage, Berlin 1912, Wilmowski, B. von; Die Abschreibungen für Abnutzung ..., in: Verwaltungsarchiv, Bd. 3, Berlin 1895, S. 366-383;
Fischer, R.; Die Bilanzwerte, was sie sind und was sie nicht sind, Teil 1, Leipzig 1905 und Teil 2, Leipzig 1908, derselbe; über die Grundlagen der Bilanzwerte, Sonderdruck aus: Festschrift der Juristischen Gesellschaft in Leipzig zur 500-jährigen Jubelfeier der Universität Leipzig, Leipzig 1909;
Kovero, J.; Die Bewertung der Vermögensgegenstände in den Jahresbilanzen der privaten Unternehmungen mit besonderer Berücksichtigung der nicht realisierten Gewinne und Verluste, Berlin 1911;
Rehm, H.; Die Bilanzen der Aktiengesellschaften ..., 2. Auflage, München 1912;
Passow, R.; Die Bilanzen der privaten Unternehmungen, Leipzig 1910;
derselbe; Die Bilanzen der privaten und öffentlichen Unternehmungen, 2. Auflage, 2 Bde., Leipzig u. Berlin 1918/1919;
Osbahr, W.; Die Bilanz vom Standpunkt der Unternehmung. Die bisherige und zukünftige Gestaltung der Grundfragen des Bilanzproblems, 2. Auflage, Berlin 1919.

[2] Vgl. Borowski, R.; Die Bilanztheorie und ihre wirtschaftlichen Ursachen, Diss. Zürich 1945, S. 47 ff.

Financiers ist das Vermögen selbst nunmehr nur eine abstrakte Ziffer, die aus einer anderen Ziffer - dem Gewinn - errechnet wird. Je mehr der Financier an Einfluß gewinnt[1], desto mehr wird er seinen Blick nur auf den Gewinn der Unternehmung richten.

Auf diesem Hintergrund ist die Ablösung der sog. "statischen" Bilanzauffassung - welche in der Bilanz nur eine Momentaufnahme des Unternehmensvermögens am Bilanzstichtag sah - von der sog. "dynamischen" Bilanztheorie - welche die Erfolgsermittlung als Hauptzweck der Bilanz betrachtet - zu sehen.

Unterschiedliche Vorstellungen über den Bilanzzweck artikulierten sich konkret in den Vorschriften über die Bewertung von Bilanzposten:

3.4. Bewertungsfragen[2]

Grundsätzlich gab es in der damaligen Bilanzdiskussion zwei Bewertungskriterien: Bewertung zu Anschaffungs-

---

[1] Zum wachsenden Einfluß des Financiers vgl. etwa:
Sombart, W.; Der moderne Kapitalismus, München/Leipzig 1928, Bd. III, S. 222 ff. und
Jeidels, O.; Das Verhältnis der deutschen Großbanken zur Industrie, Leipzig 1905, S. 249 ff.

[2] Zur Bewertungsproblematik vgl. etwa:
Polak, N.J.; Bewertungs- und Bilanzprobleme, in: ZfB, Heft 1, 1926, S. 1-22,
Runkel-Langsdorff; Die Bilanzwahrheit und Bilanzoffenheit im Aktienrecht, in: Jherings Jahrbücher zur Dogmatik des heutigen römischen und deutschen Privatrechts, Bd. 52, 1907, S. 209-214,
Kalveram, W.; Rechtfertigung und Grenzen der stillen Reserven, in: ZfB, 1950, S. 345-357,
Hax, K.; Wesen und wirtschaftliche Bedeutung der stillen Reserven, in: Aktuelle Fragen der Unternehmung, Gedenkschrift für Alfred Walther, hrsg. von H. Ulrich und R. Trecksel, Bern 1957, S. 91 ff.

oder zu Wiederbeschaffungspreisen[1]. Der Wertansatz der Aktiva geht vom Wert nach dem Zeitpunkt, für den die Bilanz erstellt wird, aus: Der Erwerbspreis (Anschaffungspreis) ist ohne Rücksicht auf den höheren Tagespreis (Wiederbeschaffungspreis) das Höchstmaß der Bewertung. Veräußerungsgegenstände wie Waren und Wertpapiere durften im Höchstfalle nur zu ihrem Börsenpreis (Tageswert) bewertet werden. Andere Vermögensgegenstände waren höchstens zu ihren Anschaffungspreisen anzusetzen; die Kosten der Verwaltung und Organisation durften nicht aktiviert werden[2].

Auf der Passivseite diente ein gesetzlicher Reservefonds (in der heutigen Terminologie: Rücklagen) der Deckung eines eventuellen Verlustes. Dieser wurde

- aus dem jährlichen Reingewinn (mindestens 5 vH des Reingewinns) finanziert, bis 1o vH der Grundkapitalhöhe erreicht worden war, und

---

[1] Es werden hier nur diese beiden Bewertungsarten aufgeführt, obgleich in der dogmengeschichtlichen Literatur auch andere Werte angeführt werden, die jedoch auf diese beiden Wertarten zurückzuführen sind. Bei SIMON findet man etwa den Veräußerungswert und den individuellen, subjektiven Wert, bei STAUB den individuellen Geschäftswert.
Vgl. Simon, H.V.; Die Bilanzen ... a.a.O., S. 29o ff. und Staub's Kommentar ...,6. und 7. Auflage, Berlin 19oo, S. 192 f.

[2] Vgl.
Art. 239 a der Aktienrechtsnovelle 187o,
Art. 183 a der Aktienrechtsnovelle 1884,
§ 261 des HGB 1897,
in: Barth, K.; Die Entwicklung des deutschen Bilanzrechts und der auf ihm beruhenden Bilanzauffassungen, handelsrechtlich und steuerrechtlich, Bd. I, Handelsrechtlich, Stuttgart 1953, S. 286 f.

- aus dem von der Gesellschaft durch Überpariemission erzielten Aufgeld ("Agio") abzüglich der Emissionskosten gespeist.

Das sog. "Niederstwertprinzip", welches mit der "Aktienrechtsnovelle von 1884" eingeführt wurde - im Grundsatz aber schon im "Allgemeinen Preußischen Landrecht von 1794" enthalten war - brachte etwas mehr Klarheit in die Bewertungsfrage. Dieses Prinzip wurde aus der damals herrschenden Praxis der Bewertung abgeleitet[1], denn i.d.R. wurden Gegenstände des Umlaufvermögens zu Wiederbeschaffungspreisen und Posten des Anlagevermögens zu Anschaffungspreisen bewertet[2]. Dem Anlagevermögen wurde - bevor es in die Bilanz einging - "... ein der Abnutzung gleichkommender Betrag in Abzug oder ein ... entsprechender Erneuerungsfonds in Ansatz gebracht ..."[3].

---

[1] Vgl. Walb, E.; Zur Dogmengeschichte ..., a.a.O., S. 13 ff. und Osbahr, W.; Die Bilanz ..., a.a.O., S. 83.

[2] "Aus 58 Werken ist über die Bewertung von Anlagegütern bei 44 zu entnehmen, daß von dem Anschaffungs- bzw. Herstellungswerten ausgegangen werden soll ..."
Zitiert nach: Osbahr, W.; Die Bilanz ..., a.a.O., S. 88
Aus der Bewertung des Vorratsvermögens zu Tagespreisen leitet SCHMIDT seine Scheingewinntheorie ab:
vgl. Schmidt, F.; Die Industriekonjunktur - ein Rechenfehler!, in: ZfB, 1917, S. 8-29, 87-117 und S. 113-149.

[3] Zitiert nach:
Moll, E.; Die Rentabilität der Aktiengesellschaften. Ihre Feststellung in amtlichen und privaten Statistiken auf Grund der Bilanzen, Jena 1908, S. 154
In der vorliegenden Untersuchung wurde dieser sehr selten anzutreffende Amortisationsfonds eliminiert, indem die Differenz zweier Jahresbeträge als Abschreibungen angesehen und mit dem Anlagevermögen verrechnet wurde.

Diese sog. "direkte" Abschreibungsmethode führte zur "Nettobilanzierung" des Anlagevermögens, d.h. es wurden Zugänge und Abgänge in Rechnung gestellt und die Abschreibungen abgezogen, bevor das Anlagevermögen (AV) bilanziert wurde:

$$AV(t) = AV(t-1) + \text{Zugänge}(t) - \text{Abgänge}(t) - \text{Abschreibungen}(t)$$

Das Alternativverfahren, nämlich einen Erneuerungsfonds zu bilden, der in seiner Höhe die Summe sämtlicher bisheriger Abschreibungen darstellt, findet man i.d.R. nur bei älteren Gesellschaften: "Bei Industrie- und Bergbauunternehmen ist ein solcher Passivposten wenig in Gebrauch"[1].

Größere Schwierigkeiten bereiten die in der Praxis üblichen außerordentlichen oder Sonder-Abschreibungen. Sie wurden mit dem Gedanken der Abnutzung oder des intensiveren Gebrauchs der Gegenstände begründet: Dieses Abschreibungsverfahren stellt nur auf die Höhe der Produktion bzw. der Betriebsintensität ab und richtet seine Abschreibungsquote hiernach aus. Sonderabschreibungen wurden als "Risikoabschreibungen" aus Gründen schneller Überalterung des Gutes infolge von technischem Fortschritt und strukturellen Veränderungen (Verschiebung der Herstellungskosten und der Absatzmöglichkeiten der Produkte) vorgenommen. Übermäßig hohe Abschreibungsquoten sind bei Unternehmen solcher Branchen festzustellen, in denen die Wahrscheinlichkeit der Verwendung neuer Produkte groß ist.

---

[1] Zitiert nach:
Fäs, E.; Die Berücksichtigung der Wertminderungen des stehenden Kapitals in den Jahresbilanzen der Erwerbswirtschaften. Tübingen 1913, S. 61.

Dennoch waren diese Sonderabschreibungen die Ausnahme: "Immerhin herrscht in der Praxis die Tendenz nach Einheitlichkeit, Einfachheit und Kontinuität der Abschreibungsgrundsätze"[1].

Für die Berechnung der Abschreibungsquote wurde die Gesamtsumme des angelegten Kapitals auf die planmäßige Nutzungsdauer gleichmäßig verteilt. Diese sog. "lineare" Abschreibungsmethode war die Regel[2,3]. Nichtsdestoweniger lassen sich Abweichungen von diesem Prinzip der zeitlichen Verteilung der Anschaffungskosten ("Verlustantizipation") feststellen. Infolgedessen wird weiter unten die These, welche die überhöhte Abschreibung in Abhängigkeit von der Höhe der Produktion, resp. von der Betriebsintensität, sieht, mittels einer Zeitreihenanalyse überprüft werden müssen. Daneben wird die Hypothese,daß relativ hohe Abschreibungen in Unternehmen von "Wachstumsbranchen" vorzufinden sind, über eine Querschnittsanalyse getestet werden.

---

[1] Zitiert nach:
Wilmowski, B. von; Die Abschreibungen ..., a.a.O., S. 372.

[2] Im "Deutschen Baukalender", Verlag von Töche, Berlin, waren Tabellen abgedruckt, in denen für die verschiedenen Arten von Gebäuden die wahrscheinliche Nutzungsdauer, die Gesamtkosten etc. verzeichnet waren.
Vgl. ebenda, S. 371.

[3] In den Statuten vieler AG's finden sich positive Vorschriften über die Höhe der Abschreibungssätze. Eine Abänderung war nur auf dem Wege der Statutenänderung möglich.
Vgl. Fäs, E.; Die Berücksichtigung ..., a.a.O., S. 61.

Die Problematik der Bildung von "Stillen Reserven" durch Unterbewertung der Aktiva infolge überhöhter Abschreibung muß somit differenziert betrachtet werden[1]: Einerseits über eine zeitraumbezogene Analyse eines evtl. zugrundeliegenden Konjunkturzyklus ("Konjunkturaspekt"), andererseits hinsichtlich einer unternehmensbezogenen Wachstumsanalyse ("Unternehmensaspekt").

---

[1] Mehr zur Abschreibungs- und Bewertungsproblematik vgl. etwa bei:
Hasenack, W.; Wirtschaftslage und Bilanzgestaltung, insbesondere das Abschreibungs-, Investitions- und Überschußproblem in der voll- und überbeschäftigten Wirtschaft, in: Schriften der Deutschen Wirtschaftswissenschaftlichen Gesellschaft, Stuttgart und Berlin 1938
Le Coutre, W.; Was sagt mir die Bilanz? Wirtschaftserkenntnis durch Bilanzkritik, Stuttgart 1956, insbesondere S. 25 ff.
derselbe; Praxis der Bilanzkritik, 2 Bde., Berlin 1926.
Ruchti, H.; Die Abschreibung - Ihre grundsätzliche Bedeutung als Aufwandsfaktor, Ertragsfaktor, Finanzierungsfaktor, Stuttgart 1953, insbesonders S. 216 ff.
Zur Praxis der Bewertung in einem speziellen Unternehmen, das in der kontinuierlichen Stichprobe enthalten ist, vgl. z.B.:
Lilienthal, J.; Fabrikorganisation, Fabrikbuchführung und Selbstkostenberechnung der Firma Ludwig Loewe und Co., Aktiengesellschaft Berlin, Berlin 1907, S. 170 ff.
Speziell zu Bewertungsfragen in Kohlenzechen siehe:
Umberg, T.; Die Bewertung von Kohlenzechen unter Berücksichtigung der Wirtschaftsschwankungen während des Krieges und nachher, in: ZfhF, 1922, S. 256 ff.
Heina, F.; Die Bewertung der Anlagen in Bergbaubilanzen einschließlich der steuerlichen Behandlung der Substanzverringerung, in: ZfhF, 1925, S. 97 ff.
Insbesondere muß die im Bergbau übliche Praxis der Verbuchung von Investitionen über das laufende Betriebskonto, d.h. die Nichtaktivierung von selbsterstellten Anlagen, beachtet werden.
Vgl. hierzu:
Westermann, K.; Die Analyse von Jahresabschlüssen des Steinkohlenbergbaus im Zeitraum 1860-1960 und der Versuch einer entwicklungsgeschichtlichen Interpretation, Diss. Köln 1966, S. 88 ff., S. 152 f., S. 510
HOLTFRERICH zeigt den Zusammenhang zwischen Abschreibungen und selbsterstellten Anlagen im Kohlenbergbau auf:
Holtfrerich, C.L.; Quantitative Wirtschaftsgeschichte des Ruhrkohlenbergbaus, Dortmund 1973, S. 90.

4. Variablenauswahl

4.1. Mittelwertbildung

Um zu generellen Aussagen zu gelangen, wird nicht das Einzelunternehmen selbst untersucht, sondern es wird eine Aggregation der Daten vorgenommen. Hierbei muß beachtet werden, daß ein etwaiges Fehlen von Bilanzwerten bestimmter Jahre einiger Firmen der kontinuierlichen Stichprobe bei der Berechnung von Durchschnittswerten und Standardabweichungen berücksichtigt werden muß.

Es werden sowohl ungewogene Mittelwerte ("UGMW") bzgl. der weiter unten definierten Wachstumsraten und Relations- oder Beziehungsziffern als auch - um Aussagen über eventuell vorliegende "Skaleneffekte" vor größeren Unternehmen machen zu können - gewogene Mittelwerte ("GMW"), in denen die größeren Firmen stärker ins Gewicht fallen, berechnet:

4.1.1. Relationsziffern:

4.1.1.1. $UGMW_t = \left(\frac{1}{n} \cdot \sum_{u=1}^{n} \frac{A(u)}{B(u)}\right)_t$

4.1.1.2. $GMW_t = \left(\frac{\sum_{u=1}^{n} A(u)}{\sum_{u=1}^{n} B(u)}\right)_t$

4.1.2. Wachstumsraten:

4.1.2.1. $UGMW_t = \left(\frac{1}{n} \cdot \sum_{u=1}^{n} WR(u)\right)_t$

mit $WR(u)_t = \frac{A(u)_t - A(u)_{t-1}}{A(u)_{t-1}} \times 100$

$$4.1.2.2.\ GMW_t = \frac{\frac{1}{n}\sum_{u=1}^{n} A(u)_t - \frac{1}{n}\sum_{u=1}^{n} A(u)_{t-1}}{\frac{1}{n}\sum_{u=1}^{n} A(u)_{t-1}} \times 100$$

Es bedeuten:

t = Jahr
n = Anzahl der Unternehmen im Jahr t
u = Unternehmen 1,2, ..., n
A = z.B. Anlagevermögen
B = z.B. Umlaufvermögen

Bei Querschnittsanalysen über 3 alternative Perioden werden die Mittelwerte pro Unternehmen u über die Zeit t = 1,2, ..., T
mit T = 32 für 1880 - 1911
T = 16 für 1880 - 1895
T = 16 für 1986 - 1911
der "kontinuierlichen" Stichprobe berechnet:

$$UGMW_u = \left(\frac{1}{T} \cdot \sum_{t=1}^{T} UGMW\ (t)\right)_u$$

Ungewogene Mittelwerte, insbesondere prozentuale Wachstumsraten, haben natürlich den Nachteil, daß bei Variablen, mit denen die Unternehmen sehr "elastisch" reagieren, einige extreme Werte die Mittelwertbildung stark verzerren können. Hat ein sehr kleines Unternehmen einen außergewöhnlich hohen Wert ausgewiesen, so schlägt dieser bei der Berechnung des Durchschnitts übermäßig hoch durch. Dieses war z.B. bei der Wachstumsrate des Reingewinns der Fall. Um solche "Ausreißer" sichtbar werden zu lassen, wurde bei allen Variablen die entsprechende Standardabweichung als Streuungsmaß zusätzlich errechnet und daneben noch die o.a. ungewogenen Mittelwerte herangezogen.

4.2. Variablendefinitionen

Für folgende Variablen wurden ungewogene und gewogene Durchschnittswerte für die 3 Zeitspannen:

- 1880 - 1911 (Gesamtperiode)
- 1880 - 1895 (1. Periode)
- 1896 - 1911 (2. Periode)

berechnet. Die entsprechenden Bilanzpositionen der Variablen sind im Anhang B aufgelistet.

4.1.2. Absolute Werte ("AW")

Variable	Kurzbezeichnung
1) Bilanzsumme	BS
2) Sachanlagevermögen	SAV
3) Vorräte	VOR
4) Kurzfristiges Umlaufvermögen	KUV
5) Eigenkapital	EK
= Grundkapital	GK
+ Rücklagen	RL
+ Gewinnvortrag	GV
6) Fremdkapital	FK
= Rückstellungen	RS
+ Langfristige Verbindlichkeiten	LV
+ Kurzfristige Verbindlichkeiten	KV
7) Reingewinn	RG
8) Abschreibungen	AFA
9) Betriebsergebnis	BE
10) Dividende	DIV

4.2.2. Wachstumsraten
der o.a. 1o absolutenWerte =
Variablen (11) bis (2o)

4.2.3. Relationsziffern

Für die Ermittlung der Beziehungsziffern[1] wurden noch die folgenden Variablen herangezogen:

Variablen	Kurzbezeichnung
- Hypotheken	HYP
- Effekten u. Wertpapiere des Finanzanlagevermögens	EFF FAV
- Beteiligungen des FAV	BET

[1] Zu den Definitionen vgl. etwa:
Hofmann, R.; Bilanzkennzahlen, ..., a.a.O.
Die ökonomische Interpretation dieser Variablen wird im einzelnen bei der Diskussion ihrer Entwicklung erfolgen.

	Variable	Kurzbezeichnung	Definition
21)	Liquiditätsquote	LIQ	(KUV + EFF) : BS
22)	Liquidität 1. Grades	LG1	(KUV + EFF) : KV
23)	Verschuldungsgrad	VG	FK : EK
24)	Gesamtkapitalrentabilität	GKR	RG : (FK + EK)
25)	Eigenkapitalrendite	EKR	RG : EK
26)	Kurzfristige Verschuldungs-relation	KVR	KV : (FK + EK)
27)	Sachanlageintensität	SAI	SAV : BS
28)	Vermögensstruktur	VS	(VOR + HYP + KUV) : (SAV + FAV)
29)	Abschreibungssatz	AS	AFA : (SAV + FAV)
30)	Anlagevermögensdeckung	AVD	EK : SAV

Etwaige Korrelationen zwischen diesen Relationsziffern werden zur Analyse der strukturellen Entwicklung (Kapitel 6 der Arbeit) herangezogen. Da mögliche Querschnittskorrelationen (Tabellen 11 bis 15) zwischen verschiedenen Variablen den gleichen Erklärungsgrund beinhalten können, ist im Anhang (Tabelle F, S. 319) die Interkorrelationsmatrix[1] aufgelistet, um den denkbaren Fall, daß alternative Korrelationen identische Sachverhalte aufzeigen, sichtbar werden zu lassen.

---

[1] Es handelt sich hierbei um ungewogene durchschnittliche Unternehmenswerte ($UGMW_u$) der Gesamtperiode 1880-1911:
Vgl. zu ihrer Definition Kapitel 4.1.

5. Ökonometrische Probleme

Die oben definierten Variablen werden sowohl in einer Zeitreihen- als auch in einer Querschnittsanalyse benutzt. Im Gegensatz zur Zeitreihenanalyse, in der alle Variablen auf eine abgegrenzte Zeitspanne bezogen sind, beziehen sich die Daten bei einer Querschnittsanalyse auf unterschiedliche Erhebungseinheiten (hier Unternehmen), welche dem Anspruch der Homogenität Genüge leisten sollen[1].

Homogenität der Untersuchungsobjekte der kontinuierlichen Stichprobe besteht hinsichtlich

- der Unternehmensgröße (Großunternehmen mit einem Aktienkapital von mindestens 1 Mill. Mark 1890)

- ihrer Rechtsform (Aktiengesellschaften)

- ihrer Kontinuität (überlebende Firmen von 1880 bis 1911) und

- ihrer definitorischen Abgrenzung (kapitalmarktorientierte Industriegesellschaften).

Für eine zusätzliche Verwendung einer Querschnittsanalyse sprechen die möglichen Verzerrungen der Schätzergebnisse bei Kleinste-Quadrat-Schätzungen aufgrund des Multikollinearitäts- und des Autokorrelationsproblems.

---

[1] Vgl. Klein, L.R.; Einführung in die Ökonometrie, Düsseldorf 1969, S. 47 ff. Zur Unterscheidung der Daten in "Zeit"- und Querschnittsvariablen vgl. auch:
Kuh, E.; Capital Stock Growth:
A Microeconomic Approach, Amsterdam 1963, S. 116 ff.

Multikollinearität[1] liegt vor, wenn zwischen den erklärenden Variablen eine enge Korrelation (Interkorrelation) besteht, somit die exogenen Variablen einen gleichen Bestimmungsgrund haben. Diese Interkorrelation kann durch die Berechnung von Korrelationskoeffizienten zwischen den unabhängigen Variablen sichtbar gemacht werden. Aufgrund der damit auftretenden verzerrten Erhöhung der Korrelationswerte eines multiplen Regressionsverfahrens wird die sog. Stufenweise Regression ("Stepwise Regression") zur Anwendung kommen.

Hierbei wird mit Hilfe der partiellen Korrelationskoeffizienten[2] - die die isolierte Bedeutung der einzelnen Variablen bei der Erklärung der Varianz der abhängigen Variablen angeben - eine Eintrittsrangordnung der sequentiell in die Regression aufzunehmenden Variablen aufgestellt und aufgrund eines vorzugebenden Wertes der zusätzlich erklärten Varianz der Regression (F-Proportion[3]), den eine in die Regressionsfunktion aufgenommene Variable übersteigen muß, eine Auswahl der erklärenden Regressionsvariablen vorgenommen.

---

[1] Wenn vollkommene Kollinearität besteht, ist es nicht möglich, die Korrelationsmatrix der unabhängigen Variablen zu invertieren, da aufgrund von Singularität (Linearkombination zwischen den Variablen) die Determinante Null ist.
Zum Multikollinearitätsproblem vgl. etwa:
Johnston, J.; Econometric Methods, 2. Auflage, New York 1972, S. 159-168
Farrar, D.E. und Glauber, R.R.; Multicollinearity in Regression Analysis: The Problem Revisited, in: RES 49, 1967, S. 92-1o7.
Silvey, D.; Multicollinearity and Imprecise Estimation, in: Journal of the Royal Statistical Society, Reihe B, 31, 1969, S. 539-552
Schneeweiß, H.; Ökonometrie, Würzburg 1971, S. 134-148.

Fußnoten 2 und 3 siehe nächste Seite

Fußnoten 2 und 3 von Seite 57

[2]Der einfache Korrelationskoeffizient

$$r_{y(1,2)} = \frac{r_{y1} - r_{y2} \cdot r_{12}}{\sqrt{1 - r_{12}^2}}$$

nimmt nur den Effekt von x_2 auf x_1 heraus, indem eine einfache Regression von x_2 und x_1 aufgestellt wird, und das Residuum von x_1 mit der abhängigen Variablen y korreliert wird. Der partielle Korrelationskoeffizient

$$r_{y1,2} = \frac{r_{y1} - r_{y2} \cdot r_{12}}{\sqrt{1-r_{y2}^2} \cdot \sqrt{1-r_{12}^2}}$$

eliminiert den Einfluß von x_2 sowohl auf x_1 als auch auf y und korreliert die beiden Residuenreihen ($x_1 - x'$ und $y-y'$) miteinander.

Der quadrierte einfache Korrelationskoeffizient von y und x_1 gibt den absoluten Anstieg von R^2 wieder, der auf die Einführung von x_1 in die Regressionsfunktion, welche x_2 schon enthielt, zustande kommt. Hingegen zeigt der quadrierte partielle Korrelationskoeffizient von y und x_1 den proportionalen Anstieg der erklärten Variablen an, der auf x_1 zurückzuführen ist, und wird als Proportion der Varianz, die von x_2 unerklärt bleibt, ausgedrückt. Er quantifiziert also die proportionale Reduktion der unerklärten Varianz.

Zum partiellen Korrelationskoeffizienten siehe etwa bei:
Schneeweiß, H.; Ökonometrie, a.a.O., S. 129 ff.;
Johnston, J.; Econometric Methods, a.a.O., S. 54 f., S. 61 ff., S. 134 f.

[3]In dieser Untersuchung wird das Limit der reduzierten Varianzproportion mit 2,5 vH festgelegt.

Neben dem stufenweisen Regressionsverfahren[1] in der Querschnittsanalyse wird in der Zeitreihenanalyse das allgemeine Kleinste-Quadrate-Regressionsverfahren angewandt. Dieses Schätzverfahren führt nur dann zu BLU-Schätzwerten[2], wenn die erklärenden Variablen nicht mit den Residuen korreliert sind[3].

In der Regel wird die Annahme der Normalverteilung der Störvariablen (Homoskedastizität = die Störvariablen haben einen Erwartungswert von Null und eine konstante Varianz) bei ökonomischen Zeitreihen aufgegeben werden müssen, denn es kann damit gerechnet werden, daß Änderungen der nicht explizit in die Regressionsfunktion aufgenommenen Variablen (Restgrößen), die ja meistens

---

[1] Zur "Stepwise Regression" sieht etwa bei:
Bennett, C.A. und Franklin, N.L.; Statistical Analysis in Chemistry and the Chemical Industry, New York 1954, Appendix 6A.

[2] BLU = Best-Linear-Unbiased-Schätzwerte besitzen die Eigenschaften der

- Erwartungstreue
- kleinsten Varianz
- Linearität
- Konsistenz
- Wirksamkeit
- Suffizienz

vgl. Hochstädter, D. und Uebe, G.; Ökonometrische Methoden, Berlin/Heidelberg/New York, 1970, S. 5-9.

[3] Zum Problem der Autokorrelation, der Heteroskedastizität etc. vgl. etwa:
Schneeweiß, H.; Ökonometrie, a.a.O., S. 177-194;
Christ, C.F.; Econometric Models and Methods, New York und London 1966, S. 527;
Schönfeld, P.; Methoden der Ökonometrie, Bd. I. Lineare Regressionsmodelle, Berlin und Frankfurt 1969, Kap. 5 und 7;
Johnston, J.; Econometric Methods, a.a.O., S. 208-266;
Goldberger, A.S.; Best Linear Unbiased Prediction in the Generalized Linear Regression Model, in: JASA 57, 1962, S. 369-375.

eine gewisse zeitliche Dauer haben, sich über mehrere Perioden erstrecken. Insbesondere entsteht das allgemeine Problem der Autokorrelation[1], wenn als erklärende Variable eine zeitverzögerte, endogene Variable in der Regressionsfunktion erscheint. Die Verzerrung der "Ordinary-Least-Squares" (OLS)-Schätzungen, die auf der Normalverteilungshypothese basieren, wird umgangen, indem in der Zeitreihenanalyse der Investitionshypothesentests eine Annäherung an das "Generalized-Least-Squares" (GLS)-Verfahren[2] benutzt wird.

Zur Ausschaltung der überproportionalen Effekte der Werte von sehr großen Unternehmen in einer Regressionsfunktion wird bei der empirischen Überprüfung der Thesen der Kassenhaltungstheorie eine Logarithmierung der Daten vorgenommen, wobei die Varianz der Restgrößen unter der Prämisse normiert wird , daß diese Varianz zu den endogenen Variablen proportional ist. Die Transformation der Daten in natürliche Logarithmen hat außerdem den Vorteil, daß

- die Regressionskoeffizienten als Elastizitäten interpretiert werden können und - wie schon angedeutet -

- einzelne extrem hohe oder niedrige Werte der Stichprobe ("Ausreißer") mit relativ schwachem Gewicht in die Berechnung eingehen.

---

[1] Der allgemeine Fall der Autokorrelation umfaßt eine Kovarianzmatrix der Restgrößen, in der alle Elemente von Null verschieden sind. Einen Unterfall bildet der Fall der Heteroskedastizität mit einer Kovarianzmatrix der Residuen, in der alle Elemente außer der numerisch besetzten Diagonalreihe Null sind. Das klassische Modell der Homoskedastizität (Normalverteilung) fußt auf der Annahme, daß alle Elemente dieser Kovarianzmatrix Null sind.

[2] Sog. "Aitken"-Schätzungen

Für eine Untersuchung der zeitlichen Verteilung von einzelnen Variablen und ihres Einflusses auf zu erklärende Variablen wird eine - von mir so genannte - "Lag-Korrelationsanalyse" durchgeführt, in der die exogene Variable gegenüber der endogenen Variablen mit Lags von o bis 8 Perioden zeitverzögert korreliert wird.

In den verschiedenen Korrelations- und Regressionsverfahren werden u.a. die wichtigsten statistischen Testgrößen berechnet wie

- der bereinigte Korrelationskoeffizient:

$$R^2_{ber} = R^2 - \left(\frac{R - 1}{n-k-1}\right) \cdot (1 - R^2)$$

der bei kleinen Stichproben dem unbereinigten R^2 vorzuziehen ist,

- die F-Testgröße:

$$F = \frac{R^2 : k}{(1-R^2):(n-k-1)}$$

Auch wurde eine Standardisierung der Regressionskoeffizienten vorgenommen:

$$b^{Stand}_{yx} = b_{yx} \cdot \frac{S_x}{S_y}$$

um eine direkte Vergleichbarkeit des Einflußgewichtes der erklärenden Variablen zu garantieren.

Es bedeuten:

k = Anzahl der unabhängigen Variablen
n = Anzahl der Beobachtungen
S_x = Standardabweichung der exogenen Variablen
S_y = Standardabweichung der endogenen Variablen

Darüber hinaus sind die entsprechenden t-Werte zur Prüfung der Signifikanz der Regressionskoeffizienten und die Durbin-Watson-Testgröße zur Überprüfung auf Autokorrelation verfügbar[1].

[1] Ebenso wie die Erstellung von Zeitreihen- und Querschnittswerten wurden alle Schätzverfahren vom Verfasser in FORTRAN IV programmiert und mit Hilfe der IBM-360/50-Anlage des RZ der Universität Münster auf die Daten angewandt. Die Schaubilder wurden über eine entsprechende Programmierung von dem an der Universität Münster installierten Plotter gezeichnet.

6. Strukturelle Entwicklung

6.1. Wachstum

Das Wachstum einer Volkswirtschaft resultiert aus dem einzelwirtschaftlichen Unternehmenswachstum und dem Wachsen der Unternehmensanzahl in der Gesamtwirtschaft[1]. Für das Unternehmen selbst[2] sind Überleben und Wachstum auf das engste miteinander verbunden, denn eine sich verändernde Umwelt (in Form von technischem Fortschritt und steigendem Wettbewerb etc.) verlangt von der Unternehmung eine schnelle Anpassung an neue Gegebenheiten und Realisierung von Wachstumsmöglichkeiten.

Wachstum wird hier als "Prozeß" verstanden, der sich räumlich und zeitlich vollzieht und deshalb nur mehrdimensional erklärt werden kann. Wenn Wachstum als eine positive Größenveränderung definiert[3] und als Differenz einer Maßgröße zu verschiedenen Zeitpunkten umschrieben wird, so kann als Indikator für das Wachstum auf Unter-

---

[1] Über den Zusammenhang zwischen einzel- und gesamtwirtschaftlichem Wachstum siehe etwa bei:
Hax, K.; Industrielle Entwicklung, gesamtwirtschaftliches Wachstum und Unternehmenswachstum, in: ZfbF, 1964, S. 2o2 - 2o9.

[2] Erst seit Erscheinen des Werkes von
Penrose, F.; The Theory of the Growth of the Firm, Oxford 1959, ist mikroökonomisches Wachstum als Untersuchungsgegenstand explicit in die betriebswirtschaftliche Theorie aufgenommen worden. Zum mikroökonomischen Unternehmenswachstum vgl. etwa:
Albach, H.; Zur Theorie des wachsenden Unternehmens, in: Theorien des einzelwirtschaftlichen und gesamtwirtschaftlichen Wachstums, in: Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F., Bd. 34, Berlin 1965, S. 33 - 53.
Brändle, E.; Unternehmenswachstum. Zur Dogmengeschichte und Methodologie der Theorie des Unternehmenswachstums, Diss. München 1966;
Marris, R.L.; The Economic Theory of the "Managerial" Capitalism, New York 1964.

[3] Vgl. Hax, K.; Wachstum und Organisation, in: Handwörterbuch der Organisation, hrsg. von E. Grochla.

nehmensebene die Bilanzsumme genommen werden[1]. Zunächst soll deshalb anhand der Entwicklung der Bilanzsumme als auch anderer Bilanzpositionen die generelle Entwicklung der Stichproben-Unternehmen aufgezeigt werden:

Der Index der durchschnittlichen Bilanzsumme der "kontinuierlichen" Stichprobe (1911 = 1oo) in Schaubild 1 weist auf einen deutlich unterschiedlichen Wachstumsverlauf von 188o bis 1911 ebenso wie das Wachstum der Bilanzsumme der Firmen der Zufallstichprobe (vgl. Anhang C1) hin. Das Gesamtvermögen verdoppelte sich von 188o bis 1895, um sich dann von 1896 bis 1911 fast zu verdreifachen. Aus dieser groben Entwicklung läßt sich schon eine Einteilung in zwei Phasen rechtfertigen: Durch die vorliegenden Bilanzdaten ließe sich eine Unterteilung in die SPIETHOFFsche [2] "Stockungs"- und eine "Aufschwungsspanne" vornehmen. Die folgenden durchschnittlichen Wachstumsraten mögen dieses untermauern. (Vgl. auch die Tabellen C2 und C3 im Tabellenanhang). (Vgl. Tabelle 5).

Fast alle ausgewählten Indikatoren wiesen in der 2. Periode (1896-1911) einen höheren Wert als in der 1. Periode (188o-1895) aus.

Darüber hinaus läßt sich anhand des Wachstums der Bilanzsumme (vgl. Schaubild 1) der konjunkturzyklische Charakter des Wirtschaftsprozesses festmachen, der nahezu in Übereinstimmung mit dem SPIETHOFFschen Krisen-

---

[1] Zu den verschiedenen Maßgrößen des Unternehmenswachstums vgl. etwa:
Haberland, K.H.; Das Wachstum der industriellen Unternehmung, Neuwied und Berlin 197o, Kap. IV., S. 91 ff.

[2] Spiethoff, A., Die wirtschaftlichen Wechsellagen ..., a.a.O.

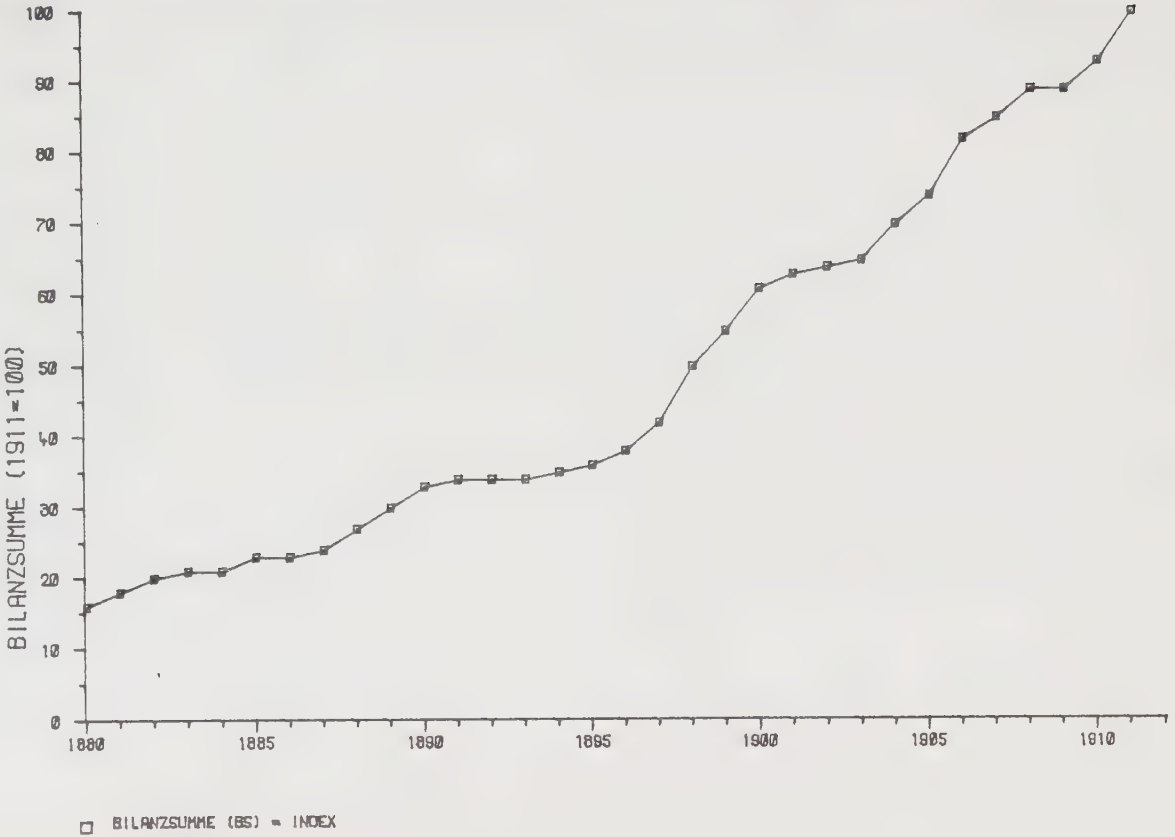


SCHAUBILD : 1 BILANZSUMME (1911=100)

Tabelle: 5 Wachstumsraten der "KSP" (in vH): MITTELWERTE

Periode	BS	CAV	VOR	KUV	EK	FK	RG	AFA	BE	DIV
	(a) Gewogene Mittelwerte ("GMW")									
1881-1911	6,11	5,24	6,79	9,07	5,34	7,85	8,56	9,61	7,33	7,77
1881-1895	5,44	4,30	6,87	7,56	4,69	7,58	7,00	11,08	7,25	7,28
1896-1911	6,73	6,13	6,71	10,49	5,94	8,10	10,02	8,30	7,40	8,23
	(b) Ungewogene Mittelwerte ("UGMW")									
1881-1911	4,46	4,45	15,01	18,49	3,87	19,97	5,99	10,84	14,90	14,00
1881-1895	3,67	2,54	19,40	21,53	3,19	22,37	-14,82	13,08	20,56	17,53
1896-1911	5,21	6,23	10,90	15,64	4,50	17,72	25,51	8,73	9,60	10,84

Tabelle: 6 Wachstumsraten der "KSP" (in vH): STANDARDABWEICHUNGEN

Periode	BS	CAV	VOR	KUV	EK	FK	RG	AFA	BE	DIV
	(a) "GMW"									
1881-1911	4,58	4,24	13,80	16,96	5,22	7,32	14,72	15,83	8,32	14,31
1881-1895	4,88	4,16	13,56	15,96	5,14	8,40	14,11	20,25	10,79	14,62
1896-1911	4,56	4,12	14,06	17,46	4,94	6,01	14,91	9,48	7,07	13,99
	(b) "UGMW"									
1881-1911	3,80	3,77	15,79	11,65	3,13	11,67	136,19	10,43	20,10	13,74
1881-1895	3,53	3,03	19,25	11,73	3,31	10,64	101,53	13,31	25,68	15,89
1896-1911	4,04	4,75	8,42	11,33	3,13	20,33	34,05	5,28	10,32	10,31

schema steht. Bei einem Vergleich der Jahresmittelwerte der Wachstumsraten der Bilanzsummen mit dem Durchschnittswert der Gesamtperiode ergibt sich etwa folgendes Entwicklungsschema:

Rezession	Expansion
1881-1887	1888-189o
1891-1895	1896-19oo
19o1-19o3	19o4-19o6
19o7-19o9	191o-1911

Das Wachstum verlief also nicht kontinuierlich, sondern sprunghaft. Die Vermögensexpansion, welche anhand der Bilanzsumme aufgezeigt werden kann, ist sowohl als internes als auch als externes Wachstum aufzufassen, denn in der Entwicklung des Unternehmensvermögens kommt der Ausbau der Firmen mittels einzelner interner Investitionen (Betriebserweiterung) als auch der Erwerb von ganzen Betrieben über Aufkauf zum Ausdruck.

6.2. Unternehmensgröße und Konzentration

In der Analyse der strukturellen Entwicklung der industriellen Unternehmen von 1880-1911 stellt sich im Zusammenhang mit dem Wachstum der Unternehmen die Frage, ob eine Kausalbeziehung zwischen Unternehmensgröße und Unternehmenswachstum im Untersuchungszeitraum bestand[1]. Das KRELLEsche "Gesetz der proportionalen Wirkung"[2] und das ALBACHsche "Gesetz der proportionalen Entwicklung"[3] fußen auf dem GIBRATschen "loi de l'effet proportionell"[4], welches aussagt, daß die relativen Wachstumsraten von Firmen in sämtlichen Größenklassen die gleiche Verteilung haben. Die Wachstumsrate einer Unternehmung ist hiernach völlig unabhängig von ihrer Größe: Eine annähernde Log-Normalverteilung der Größenklassen ist die statistische Konsequenz dieses Theorems. Auch in dieser Untersuchung wurde diese Hypothese einem Test unterzogen, unter der Annahme, daß ihre Prämissen erfüllt sind, nämlich: keine Änderung der Zahl der Unternehmen[5], und daß zeitlich aufeinanderfolgende Einflüsse, die auf die Größe der Unternehmen einwirken, bei allen Firmen als Wachstumsfaktor auftreten können.

---

[1] Zum folgenden vgl.:
Haberlandt, K.H.; Das Wachstum ..., a.a.O., S. 325 ff.

[2] Krelle, W.; Verteilungstheorie, Wiesbaden 1962, S. 154.

[3] Albach, H.; Zur Theorie ..., a.a.O., S. 13.

[4] Gibrat, R.; Les Inégalités Economiques, Paris 1931
Zum GIBRATschen Gesetz siehe auch bei:
Aitchison, J. und Brown, J.A.C.; The Lognormal Distribution, Cambridge 1957.
Brockhoff, K.; Unternehmenswachstum und Sortimentsänderung, Köln und Opladen 1966, S. 19 f.

[5] Es liegen hierbei die 50 "kontinuierlichen" Firmen zugrunde.

Die o.a. GIBRATsche These konnte hier nicht bestätigt werden, sondern es lagen im Gegenteil gesicherte Anzeichen dafür vor, daß im Zeitraum von 188o bis 1911 "größere" Industrieunternehmungen auch schneller gewachsen sind. In einer Querschnittsanalyse, in der als unabhängige Variable die durchschnittliche Bilanzsumme ("Größe" der Unternehmen) und als abhängige Variable die durchschnittliche Wachstumsrate von alternativen Bilanzposten gewählt wurden, ergaben sich folgende Korrelationskoeffizienten:

Tabelle 7: Unternehmensgröße und -wachstum:
- Ungewogene Mittelwerte der "kontinuierlichen" Stichprobe
- Korrelationskoeffizienten

Abhängige Variable	Periode		
	1881-1911	1881-1895	1896-1911
WBS	o,51	o,3o	o,31
WSAV	o,37	o,32	o,19
WEK	o,48	o,25	o,34

Es bedeuten:

WBS = Durchschnittliche Wachstumsrate der Bilanzsumme

WSAV = Durchschnittliche Wachstumsrate des Sachanlagevermögens

WEK = Durchschnittliche Wachstumsrate des Eigenkapitals

Unabhängige Variable = Bilanzsumme

Die eindeutig positive Korrelation zwischen Unternehmensgröße und -wachstum wurde auch durch einen dichotomischen Klassifikationstest bestätigt:

Es sei:

n = 5o Unternehmen

$$\overline{BS} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{j=1}^{n} BS\ (j)$$

mit

BS (j) = durchschnittliche Bilanzsumme des j-ten Unternehmens im Zeitraum von 188o-1911

$$\overline{WBS} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{j=1}^{n} WBS\ (j)$$

mit

WBS(j) = durchschnittliche Wachstumsrate der Bilanzsumme des j-ten Unternehmens im Zeitraum von 188o-1911

G(j) = +, wenn $BS(j) \geq \overline{BS}$

= -, wenn $BS(j) < \overline{BS}$

W(j) = +, wenn $WBS(j) \geq \overline{WBS}$

= -, wenn $WBS(j) < \overline{WBS}$

Es ergab sich bei einer Klassifizierung der Unternehmen anhand der qualitativen Merkmalsausprägungen der G(j) und W(j) als Größen- und Wachstumsvariablen folgende 2x2 Kontingenztabelle:

	G(j)		
	+	-	
+	9	1o	19
W(j)			
-	3	28	31
	12	38	5o

Chi-Quadrat[1] = 9,17

Phi-korrigiert[1] = o,6o

---

[1] Zwei dichotomische Variablen werden in einer 2x2 Kreuztabelle wie folgt summiert:

Variable 1

Variable 2

A	B
C	D

A, B, C und D stehen für Häufigkeiten.
Dann ist:

$$\text{Phi} = \frac{AD - BC}{\sqrt{(A+B) \times (C+D) + (A+C) \times (B+D)}}$$

$$\text{Chi-Quadrat} = n \cdot (\text{Phi})^2$$

$$\text{Phi-Maximal} = \sqrt{(\frac{p_j}{q_j}) \times (\frac{q_i}{p_i})}$$

mit p_i als größte marginale Proportion in einer 2x2-Tabelle, und p_i als korrespondierende marginale Proportion der anderen Variablen.

$$\text{Phi-korrigiert} = \frac{\text{Phi}}{\text{Phi-Maximal}}$$

Zur Bedeutung dieser Assoziationskoeffizienten und ihrer statistischen Anwendung siehe etwa bei: Guilfort, J.P.; Fundamental Statistics in Psychology and Education, New York 1956, Kap. 13, Yule, G.U.; On the Methods of Measuring the Association between two Attributes, in: Journal of the Royal Statistical Association, 75, 1972, S. 576-642. Siegel, S.; Nonparametric Statistics for the Behavioral Sciences, New York 1956, Kap. 6 und 8.

Diese signifikante Beziehung zwischen Größe und Wachstum eines Unternehmens wird im wesentlichen auf folgende Ursachen zurückzuführen sein, die aus der betriebswirtschaftlichen Literatur[1] als theoretische ad-hoc-Überlegungen hier angeführt werden können:

Je größer eine Unternehmung, umso eher werden sich Erfolge und Mißerfolge einzelner Transaktionen der Unternehmensleitung gegenseitig ausgeglichen und in ihrer Höhe die Wachstumsmöglichkeiten der Unternehmung nicht so sehr begrenzt haben wie in kleineren Unternehmen, zumal der relativ zu kleineren Firmen stärkere Trend zur Diversifikation, d.h. zur Kompensation von Gewinnen und Verlusten auf verschiedenen Teilmärkten, wohl eher in größeren Unternehmen anzutreffen wäre. Eine steigende Unternehmensgröße erforderte eine steigende Rationalität der Unternehmensleitung, die aufgrund eines entsprechenden Ausleseprozesses der betrieblichen Führungskräfte in größeren Unternehmen eher gewährleistet war. Die höhere Rationalität der Entscheidungen wird dazu geführt haben, daß betriebliche Transaktionen, die zwar große Profitchancen versprachen, aber gleichzeitig hohe Risiken beinhalteten, vermieden wurden.

Auch könnten sich Wachstumsvorteile der "größeren" Unternehmen aufgrund von mehr und besser ausgewerteten Informationsmöglichkeiten (z.B. hinsichtlich bevorstehender Wertpapieremissionen) ergeben haben . Die generellen

---

[1] Vgl. Hax, K.; Unternehmenskonzentration und Unternehmenswachstum in der Industrie, in: ZfhF, 1961, S. 1-26
Küsters, W.; Die Bestimmungsgründe für das Wachstum industrieller Unternehmungen. Diss. Freiburg i.B. 1965, S. 141;
Wittmann, W.; Unternehmung und unvollkommene Information, Köln und Opladen 1959.

Vorteile der Größendegression, die oben erwähnte Möglichkeit zum Risikoausgleich, eine bessere Arbeitsteilung, eine höhere Finanzkraft und verhältnismäßig mehr Mittel für Forschung und Entwicklung - diese Faktoren werden unter Beachtung des Spezialisierungsgrades des betrieblichen Produktionsprogramms zur Realisierung von Wachstumsvorteilen und -möglichkeiten der "größeren" Unternehmen beigetragen haben[1].

Diese Wachstumsvorteile der Großbetriebe könnten in einer Senkung der Herstellungskosten je Leistungseinheit, d.h. zu Kostenersparnissen in der großbetrieblichen Fertigung geführt haben[2], so daß ein Trend zur Bildung von Großbetrieben zwangsläufig gegeben war.

Im Zeitablauf wird die Struktur des industriewirtschaftlichen Sektors sich dahingehend verändert haben, daß einer immer größer werdenden absoluten Anzahl von "kleineren" Unternehmen eine geringer werdende Zahl von "größeren" Firmen gegenüber stand. Diese These der zunehmenden Konzentration der Wirtschaft bedeutet, daß

---

[1] Zu den Wachstumsvorteilen von Großbetrieben vgl. auch: Bundesamt für gewerbliche Wirtschaft, Frankfurt, Bericht über das Ergebnis einer Untersuchung der Konzentration in der Wirtschaft vom 29. Febr. 1964, Deutscher Bundestag, 4. Wahlperiode, Drucksache IV/2320, Bonn 1964, S. 18. Schon MARSHALL hat auf die Vorteile von Großunternehmen hingewiesen: Marshall, A.; Principles of Economics, 11. Nachdruck der 8. Auflage (London 1947), London und New York 1959, S. 222 ff.

[2] Vgl. Busse von Colbe, W.; Die Planung der Betriebsgröße, Wiesbaden 1964, S. 61 ff.; Koch, H.; Betriebsgröße in: HdSw, Band 2, Stuttgart/Tübingen/Göttingen 1959, S. 82-92; Blair, J.M.; Does Large-Scale Enterprise Result in Lower Costs?, in: AER, 1948, S. 121-153 ; Bücher, K.; Das Gesetz der Massenproduktion, in: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Heft 3, 1910, S. 1 ff.

eine Vermögensakkumulation in den Unternehmen nicht nur deshalb festzustellen ist, weil einige Unternehmen schneller als die anderen wuchsen, sondern weil mehrere selbständige Unternehmen durch Übernahme oder Fusion zu größeren Einheiten zusammengefaßt wurden[1]. Die These der zunehmenden Konzentration wurde anhand der Gesamtvermögensentwicklung der Unternehmen der Zufallsstichprobe als Indikator der Unternehmensgröße zu überprüfen versucht. Dabei wurde das statistische Verfahren der Häufigkeitsverteilung angewendet. In 5 Zensusjahren, mit 187o beginnend und in 1o-Jahresabständen bis 191o weiterführend, wurden pro Zensusjahr 2o Unternehmensgrößenklassen wie folgt gebildet:

$$INT\ (t) = \frac{MAX\ (t) - MIN\ (t)}{k-2}$$

mit

INT (t) = Klassenintervall im Zensusjahr t

MAX (t) = Größte vorkommende Bilanzsumme im Zensusjahr t

MIN (t) = Kleinste vorkommende Bilanzsumme im Zensusjahr t

k = 2o Vermögensklassen

Über die Berechnung der (absoluten, relativen und kumulierten) Häufigkeiten konnte eine Häufigkeitsverteilung der Unternehmensgröße auf die einzelnen Klassen ermittelt werden.

---

[1] Zur Thematik der wirtschaftlichen Konzentration vgl. etwa: Huffschmid, J.; Die Politik des Kapitals. Konzentration und Wirtschaftspolitik in der Bundesrepublik, 6. Auflage, Frankfurt a.M. 1969, S. 36 ff.

Um über die Konzentration des Unternehmensvermögens im Zeitablauf Aussagen machen zu können, wurde die Entwicklung der Schiefe der Häufigkeitsverteilung von Jahr zu Jahr einer Beobachtung unterzogen. Hierzu wurde als Schiefheitsmaß die Skewness (SKEW) der Verteilungen pro Jahr berechnet:

$$SKEW_t = \left(\frac{1}{n} \cdot \sum_{j=1}^{n} ((BS(j)-\overline{BS}) : S)^2 \right)_t$$

mit:

t = Zensusjahre 187o, 188o, ..., 191o

n = Anzahl der Unternehmen pro Zensusjahr

$BS(j)_t$ = Bilanzsumme pro Unternehmen in t

$$\overline{BS}_t = \frac{1}{n} \cdot \sum_{j=1}^{n} BS(j)$$

$\overline{BS}_t$ = Durchschnittliche Bilanzsumme in t

S_t = Standardabweichung der Bilanzsumme in t

Je größer der (positive) Wert der Skewness ist, umso mehr ist die Verteilung nach links geneigt[1], d.h. in diesem konkreten Fall: es gibt viele kleine Unternehmen mit einem relativ geringen Anteil am Gesamtvermögen und einige sehr große Firmen mit einem hohen Anteil am Ge-

---

[1] Die Skewness wird benutzt, um den Grad, zu welchen eine Verteilung sich an eine Normalverteilung annähert, zu berechnen, da sie die Abweichungen von der symmetrischen "Glockenkurve" mißt. Die Skewness ist Null, wenn die Verteilung einer Normalverteilung entspricht. Ein positiver (negativer) Wert zeigt an, daß die Beobachtungen mehr links (rechts) vom Mittelwert angehäuft sind.

samtvermögen. Je größer der (positive) Wert der Skewness im Zeitablauf wird, umso konzentrierter ist das Gesamtvermögen der Industrieunternehmen. Diese Hypothese der zunehmenden Konzentration wird durch die folgenden Werte bestätigt:

Tabelle 8: Gesamtvermögenskonzentration, ZSP

Jahr	MIN	MAX	INT	SKEW
187o	3oo	27 469	1 5o9	1,44
188o	2o2	3o 734	1 [illegible]	2,3o
189o	846	7o 191	3 951	4,6[illegible]
19oo	984	125 936	6 941	5,o7
191o	1 246	197 4o5	1o 888	4,1[illegible]

mit:

MIN, MAX, INT = Bilanzsumme in Tsd. M.

Aus diesen Werten wird deutlich, daß

- die Unternehmen in ihrer absoluten Größe sehr stark angewachsen sind, und

- sich eine Verschiebung des Anteils am Gesamtvermögen zugunsten weniger sehr großer Betriebe im Zeitablauf vollzogen hat.

6.3. Kapazitätsausweitung

Wie oben ersichtlich, ist es durchaus sinnvoll, den Gesamt-Untersuchungszeitraum 188o - 1911 in zwei Teilperioden aufzuteilen, denn es lag nicht nur eine Niveau-Verschiebung in der Höhe des Vermögenswachstums vor, sondern auch die Streuung der Vermögensbildung reduzierte sich von 4,86 (188o-1895) auf 4,2o (1896-1911). Diese Stabilisierung des Wachstumsverlaufs läßt sich auch anhand der Expansions- und Rezessionsjahre innerhalb der beiden Teilspannen 188o - 1895 und 1896 - 1911 festmachen: Größere Expansionsphasen lagen eindeutig in der 2. Periode. Insgesamt lassen sich folgende Wachstumsphasen kennzeichnen:

Expansionsjahre waren die späten 188o-er Jahre, die zweite Hälfte der 189o-er Jahre und 19o4/o7. Stagnationszeiten scheinen die 188o- bis 1887-er Jahre, die ersten 189o-er Jahre, 19o1/o3 und 191o/11 gewesen zu sein.

Den gleichen Wachstumsverlauf weist der Kapitalstock (Sachanlagevermögen) der Stichprobe auf: Schaubild 2 möge dieses verdeutlichen. Ein Vergleich der Wachstumsraten des Gesamtvermögens zeigt jedoch eine verschiedene Wachstumshöhe: Der Kapitalstock wuchs mit 5,2 vH relativ weniger als das gesamte Vermögen mit 6,11 vH jährlich über die Gesamtperiode 188o - 1911. Ein Periodenvergleich deutet andererseits auf eine größere Wachstumsintensität des Kapitalstocks in der Aufschwungsspanne hin. Dennoch lag auch in der Periode 1896 - 1911 das Wachstum des Sachanlagevermögens unter dem des Gesamtvermögens.

Als gewogener Mittelwert betrug die Wachstumsrate des Sachanlagevermögens 6,13 vH, der entsprechende Wert der Bilanzsumme dagegen 6,73 vH jährlich von 1896 bis 1911. An dieser Stelle können aus der Betriebswirtschaftslehre theoretische ad-hoc-Interpretationen zu den oben abge-

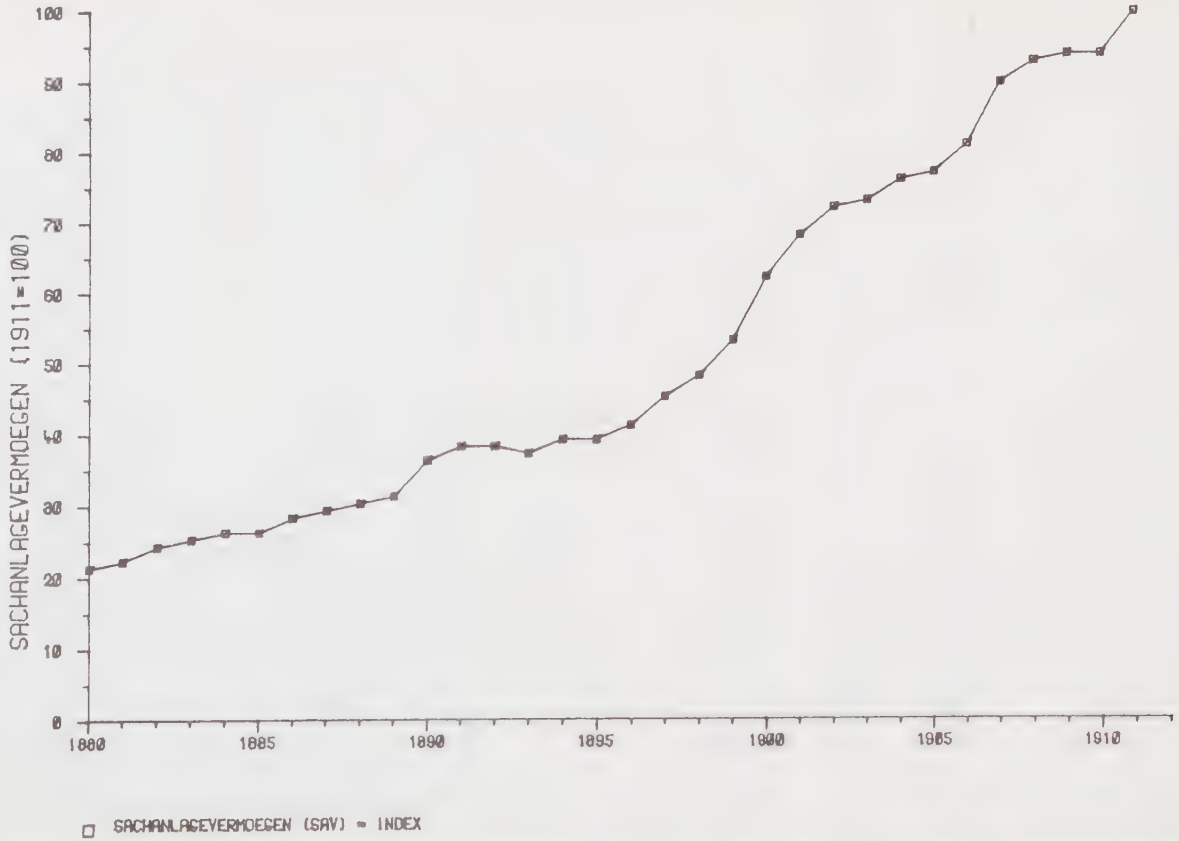


SCHAUBILD : 2 SACHANLAGEVERMOEGEN (1911=100)

leiteten Wachstumsziffern übernommen werden:

Die Ausweitung der Unternehmen auf der Realkapitalseite war in diesem zeitlichen Zusammenhang eine Frage der Unternehmensgröße als auch des technischen Fortschritts. Ein Unternehmen wird nur dann eine Betriebserweiterung vorgenommen haben, wenn der neue, erweiterte Kapitalstock wirtschaftlicher war als der alte, bisherige. Die erhöhte Wirtschaftlichkeit der Kapitalausweitung bedeutete die Erzielung eines höheren Outputs und konnte bei entsprechender Absatzkonstellation zur Unternehmensexpansion führen. Die Kapazitätsausweitung war auf dem Hintergrund des Untersuchungsgegenstandes ("Großunternehmen") eine Frage hinsichtlich der expansiven Betriebsgrößenvariation und ihrer Vorteile: Mit zunehmender Größe des Unternehmens konnten i.d.R. leichter neue Verfahren eingesetzt werden, insbesondere Spezialanlagen mit entsprechendem Einsatz von technischem Personal. Die Realisierung des technischen Fortschritts, d.h. Kauf von qualitativ besseren Anlagen, konnte für die Firmen mit erheblichen Kostenvorteilen verbunden sein.

Dieser qualitative Aspekt der Betriebsgrößenveränderung fand seinen Ausdruck in dem Ziel, Kosten zu senken und zwar in erster Linie in einer Stückkostensenkung aufgrund der Größendegression der Betriebsanlagenerweiterung[1]. Das Streben nach Kostensenkung läßt sich i.d.R. auf das Ziel der Unternehmung, sich an eine veränderte Umwelt anzupassen, zurückführen. Jede Form der Kapazitätsausweitung führte jedoch nur dann zum Wachstum des Unternehmens, wenn mit der Realkapitalexpansion auch eine Steigerung der Ertragskraft der Unternehmung verbunden war. Eine Erhöhung der Ertragskraft der Unternehmen[2] infolge

---

[1] Vgl. Busse von Colbe, W.; Planung ..., a.a.O.; S. 116 ff.

[2] Diese kann evtl. über eine Messung des Gesamtvermögenswachstum sichtbar gemacht werden.

von Kapazitätsausweitung beruhte auf dem Ziel der Firmen, insbesondere in konjunkturell guten Jahren eine Engpaßausweitung, d.h. eine Harmonisierung des Leistungsprozesses vorzunehmen[1].

Umschreibt man eine Steigerung der Ertragskraft der Unternehmen mit dem Wachstum des Unternehmensvermögens, so läßt sich die Expansion des Realkapitalstocks (Sachanlagevermögen) als ein durchaus effizientes "Wachstumsinstrument" bezeichnen. Eine in Relation zur Gesamtvermögensexpansion niedrigere Kapazitätsausweitung deutet einerseits auf eine zunehmende Effizienz des Produktionsapparates, andererseits auf ein Vorliegen von externen Effekten der Realkapitalakkumulation bei Großunternehmen hin: Brachte ein Anstieg der Kapazität (Sachanlagevermögen) um 5,24 vH eine Erhöhung des Gesamtvermögens um 6,11 vH jährlich von 1880 bis 1911 mit sich, so könnte man auch von Skaleneffekten in Form von Kostenersparnissen der Kapazitätsausweitung in Großunternehmen sprechen.

---

[1] Ursache für Disproportionalitäten im Betriebsgefüge ist die nicht beliebige Teilbarkeit der Produktionsfaktoren. Der Grund für Unternehmenswachstum im Produktionsapparat liegt darin, daß eine Ersatz- und/oder eine Erweiterungsanlage eine größere Kapazität aufweist als die alte, bestehende Anlage, sei es aufgrund der qualitativ besseren Ausstattung der Anlage oder einer realisierten Harmonisierung des Leistungsapparates.
Vgl. Haberlandt, K.-H.; Das Wachstum ..., a.a.O., S. 307;
Wittmann, W.; Überlegungen zu einer Theorie des Unternehmenswachstums, in: ZfHF, 1961, S. 493-519, hier S. 505 ff.
Die These des Wachstumseffektes durch eine Harmonisierung der Teilkapazitäten hat PENROSE auf den personellen Bereich der Führungskräfte der Unternehmung bezogen.
Vgl. Penrose, E.T.; The Theory ..., a.a.O., S. 68 ff.

6.4. Externe Finanzmittel

Die Beziehung zwischen Realkapitalwachstum und Gesamtvermögenswachstum hat in der Stockungsspanne 188o-1895 höchstwahrscheinlich eine größere Rolle als in der Aufschwungsspanne 1896-1911 gespielt. In der Stockungsspanne läßt sich das Unternehmenswachstum mit folgender (Querschnitts-) Regressionsfunktion[1] beschreiben:

a) Stockungsspanne 188o-1895:

$$WBS = o,68 + \underset{(8,89)}{o,56} \cdot WSAV + \underset{(7,99)}{o,48}\ WEK$$

$R = o,99$ $\qquad F = 2357,55$

b) Aufschwungsspanne 1896-1911:

$$WBS = o,95 + \underset{(9,11)}{o,96} \cdot WEK$$

$R = o,96$ $\qquad F = 637,55$

c) Gesamtperiode 188o-1911

$$WBS = o,56 + \underset{(22,28)}{o,95} \cdot WEK$$

$R = o,96$ $\qquad F = 496,44$

---

[1] Es sei daran erinnert, daß es sich bei der multiplen Querschnittsregression um ungewogene Mittelwerte der 5o Unternehmen der "kontinuierlichen" Stichprobe handelt. Für die Daten der Periode 1 (188o-1895) bedeutet das z.B.: Es wurden ungewogene Mittelwerte (Absolute Werte, Wachstumsraten und Relationsziffern) pro Unternehmen errechnet und in einer (3o Variablen umfassenden) multiplen Regressionsfunktion auf Querschnittsebene mit dem stufenweisen Regressionsverfahren (Minimale F-Proportion = 2,5 vH) zueinander in eine funktionale Beziehung gesetzt. Es werden die standardisierten Regressionskoeffizienten und ihre t-Werte aufgeführt. Vgl. hierzu auch Kapitel 5 dieser Arbeit.

mit:

WBS = Wachstumsrate der Bilanzsumme

WSAV = Wachstumsrate des Sachanlagevermögens

WEK = Wachstumsrate des Eigenkapitals

In der 1. Periode scheint also neben der Möglichkeit der Bereitstellung und Inanspruchnahme von externem Beteiligungskapital der Fähigkeit des Ausbaus der Kapazitäten eine bedeutende Wachstumsfunktion zugefallen zu sein. Die Möglichkeit des überdurchschnittlichen Wachstums des Gesamtvermögens orientierte sich in der Stockungsspanne wohl primär an der realen Produktionsphäre[1], wohingegen in der Aufschwungsspanne die Möglichkeit des Vermögenswachstums nicht mehr nur im Wachstum des Produktionsapparates begründet war, sondern hauptsächlich von der Expansion der externen Finanzierungsmittel abhing.

Die unternehmensinterne Anlage dieser Finanzierungsmittel brauchte natürlich nicht unbedingt wiederum eine Investition in Realkapital gewesen zu sein, sondern konnte vielmehr dazu geführt haben, Finanzanlagevermögen oder auch liquides Geldvermögen zu bilden. Im Gegensatz zu Obligationen, deren Kredit- und Tilgungskosten i.d.R. aus Abschreibungen finanziert werden mußten, hatte zusätzliches Eigenkapital die Wirkung, die Unternehmenssubstanz weniger konjunkturempfindlich zu machen und das "Kreditstanding" für kurzfristige Operationen zu erhöhen. Wegen der Beteiligung der Gesellschafter und der größeren Möglichkeit der Beeinflussung der Unternehmensleitung wäre bei

---

[1] Der standardisierte Regressionskoeffizient von WSAV fällt höher als der von WEK.

einer zunehmenden Inanspruchnahme des Aktien-Kapitalmarktes ein Antagonismus zwischen Unternehmensleitung ("Management") und Aktionären durchaus denkbar gewesen. Die Unternehmensleitung wird in konjunkturell guten Jahren auf eine erhöhte Reservenbildung über einbehaltene Gewinne Wert gelegt haben, während die Aktionäre des Unternehmens auf Gewinnausschüttung bestanden. Je nach den Machtverhältnissen zwischen Management und Aktionären, die die Möglichkeit der Kontrolle über die Institution des Aufsichtsrates besaßen, und je nach Lage des Kapitalmarktes und dem Grad, mit dem ein Unternehmen bei zusätzlicher Aktienemission auf diese Tatbestände Rücksicht nehmen mußte, wird die Reserven- und Dividendenpolitik eine langfristige Ausgleichsfunktion bei einer Finanzierung der Unternehmensexpansion über Aktienkapitalemission dargestellt haben. Diese Ausgleichsfunktion verlor umso mehr an Bedeutung, je mehr die Aktie ihren eigentlichen Charakter als variabel verzinsliches Wertpapier verlor. Eine Stabilisierung von langlebigen Unternehmen - sowohl was ihre Realseite (Marktstellung etc.) als auch ihre Finanzierungsseite angeht - ging mit einer Stabilisierung der Dividendenausschüttung einher; diese wieder konnte eine "Pervertierung" des Wesens der Aktie nach sich ziehen[1]. Erstklassige Papiere - welche am ehesten bei langlebigen, erfolgreichen Unternehmen anzutreffen wären - hätten dann den Charakter von festverzinslichen Wertpapieren bekommen.

Der Verlauf der Eigenkapitalentwicklung scheint auf diesen Zusammenhang hinzudeuten (vgl. Schaubild 3): Eine im Zeitablauf geringer werdende Streuung der Wachstumsrate des Eigenkapitals (gewogene Mittel) von

---

[1] Vgl. Jahn, W.; Investitionsfinanzierung und Kapitalmarkt, in: Festschrift für Georg Jahr, hrsg. von K. Muhs, Berlin 1955, S. 145-158, hier: S. 151 f.

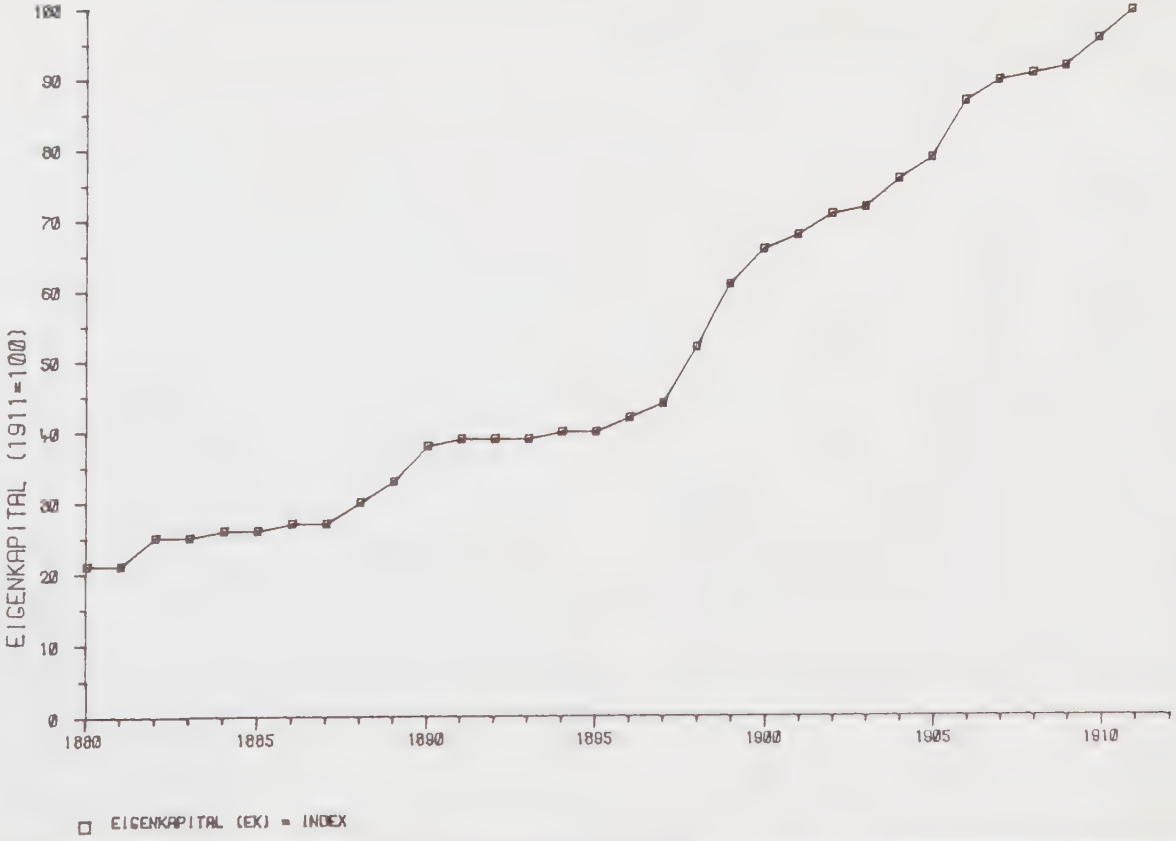


SCHAUBILD : 3 EIGENKAPITAL (1911=100)

5,44 in der 1. Periode 1880-1895 auf 4,94 in der 2. Periode 1896-1911 als auch eine Stabilisierung der Dividendenausschüttung, deren Standardabweichung (gewogene Mittelwerte) von 14,62 in der 1. Periode 1881-1895 auf 13,99 in der 2. Periode 1896-1911 sinkt, spiegelt eine Festigung der Stellung der Unternehmen bezüglich der Beanspruchung des Aktien-Kapitalmarktes wider.

Aus dieser Situation könnten die Unternehmen bei zusätzlich vorliegendem Finanzmittelbedarf leichter zur Obligationenemission übergegangen sein.

Erhöhter Finanzierungsbedarf scheint vor allem in der 2. Periode 1896-1911 vorgelegen zu haben, denn mit einer Wachstumsrate des Eigenkapitals von 5,94 vH und einer Wachstumsrate des Fremdkapitals von 8,10 vH im Zeitraum 1896-1911 werden die entsprechenden Werte der Wachstumsrate des Eigenkapitals von 4,69 vH und der Wachstumsrate des Fremdkapitals von 7,58 vH im Zeitraum 1881-1895 deutlich überstiegen[1].

Auf der Grundlage der Stabilisierung der Dividendenausschüttung im Zuge einer günstigen Kursentwicklung hat die Finanzierung mit Eigenkapital, welches für die gesamte Dauer ihres Bestehens zur Verfügung steht und somit vom Risiko gleichgewichtsstörender Rückzahlungsverpflichtung frei ist[2], besonders in konjunkturell guten Jahren zugenommen.

---

[1] Es handelt sich hierbei um gewogene Mittelwerte.

[2] Vgl. Langenegger, E., Probleme der Wachstumsfinanzierung, in: Die Unternehmung, 1964, S. 201-213, hier: S. 211.

Neben einer entsprechenden Gewinnverwendungspolitik seitens der Unternehmen, langfristig die Retransferierung der Gewinne in Form von Aktienkapital zu ermöglichen, hat die Entwicklung des Aktienkurses und der Dividendensätze auf die Eigenkapitalbildung großen Einfluß gehabt.

Grundkapitalerhöhungen wurden - wie erwähnt - in konjunkturell guten Jahren vorgenommen:

y	x	Periode	Lag	R	F	DW
WGK	WBE	1881-1911	o	o,46	7,8o	1,88
WGK	WBE	1881-1911	1	o,46	7,53	1,66

und zwar nachdem zeitlich die emissionswilligen Unternehmen den Kapitalmarkt mit hohen Dividendenausschüttungen für die bevorstehende Emission "aufnahmefähig" gemacht haben:

y	x	Periode	Lag	R	F	DW
WGK	WDIV%	1881-1911	o	o,23	1,74	1,6o
WGK	WDIV%	1881-1911	1	o,36	4,29	1,55

Es bedeuten:

y = Abhängige Variable ("GMW")

x = Unabhängige Variable ("GMW")

WGK = Wachstumsrate des Grundkapitals

WBE = Wachstumsrate des Betriebsergebnis

WDIV% = Wachstumsrate des Dividendensatzes

Mit einem Lag von bis zu zwei Jahren reagierten die Firmen auf einen erhöhten Aktienkurs mit einer Grundkapitalerhöhung; dieses geht aus folgender Lag-Korrelationsanalyse, in der die Wachstumsrate des Aktienkurses mit der des Grundkapitals korreliert wurde, hervor:

Periode	Lag	R	F	DW
1881-1911	2	o,42	5,96	1,12

Diese Zeitverzögerungen könnten mit einer Finanzierungs-"Gestehungsphase" umschrieben werden. Während dieser Phase stellten die Unternehmen Überlegungen bezüglich der Kapitalmarktkonstellation, der erwarteten Gewinnentwicklung, der institutionell-technischen Abwicklung der Emission (über ein Bankenkonsortium u. dgl.) an. Eine Aktienkapitalerhöhung, welche zeitlich von einem hohen Aktienkursniveau begleitet wurde, bedeutet, daß Aktien von gutfundierten Unternehmen meist überpari gehandelt wurden. Der nominelle Effekt des gestiegenen Unternehmenswertes[1] wurde vom Finanzierungseffekt der Überpari-Emission begleitet: Das entstandene Agio der Emission floß in den Reservefonds, so daß die Eigenkapitalbildung nicht nur auf der Grundkapitalerhöhung, sondern zum großen Teil auf einer Steigerung der Rücklagen beruhte[2].

---

[1] Der Unternehmenswert wird hier als (über den Aktienkurs) börsenmäßige Bewertung des Aktienkapitals verstanden.

[2] Diese These wurde durch folgende Untersuchung bestätigt: Es wurden die Werte des Eigenkapitals aus den Jahren, in denen die Wachstumsrate des Eigenkapitals über ihrem (gewogenen) Mittelwert der Gesamtperiode lagen, herangezogen und mit den entsprechenden Werten der Rücklagen unter Berücksichtigung einer Log-Transformation - um einem gemeinsamen Trend auszuschalten - korreliert. Der Korrelationskoeffizient betrug o,96.

Unter Berücksichtigung dieser zusätzlichen positiven Finanzierungseffekte der Aktienkapitalbildung in konjunkturell guten Phasen haben sich die Unternehmen rational verhalten, wenn die Kosten der Alternativfinanzierung, z.B. Obligationenausgabe, über den Kosten der Eigenfinanzierung lagen. Gerade in Expansionsjahren werden die Kosten der Fremdfinanzierung (Zinssatz) über den erwarteten Opportunitätskosten der Eigenfinanzierung (zusätzliche zukünftige Dividendenausschüttung des dividendenberechtigten Aktienkapitals, Mitspracherecht der Aktionäre etc.) gelegen haben.

Die erhöhte Kostenlast durch Zinsen auf zusätzliches Gläubigerkapital scheint nur dann eine relativ geringere Rolle gespielt zu haben, wenn in der langfristigen Entwicklung die Möglichkeiten der Eigenkapitalbeschaffung sich als unzureichend für die Sicherung des geplanten Unternehmenswachstums erwies. Dieses scheint der Fall gewesen zu sein: Eine Expansion des Gesamtvermögens der Unternehmen und deren Realkapitalwachstum in Höhe von 6,11 vH bzw. 5,24 vH ("GMW") konnte nicht allein von der Ausweitung der Eigenkapitalbasis, die mit 5,34 vH von 1880 bis 1911 wuchs, getragen werden. Die notwendigen Mittel hierzu wurden durch eine Expansion des Fremdkapitals aufgefangen (vgl. Schaubild 4). Die Fremdkapitalentwicklung scheint weniger stabil gewesen zu sein als die Eigenkapitalausweitung (vgl. die entsprechenden Standardabweichungen in Tabelle 6).

Mit einer Wachstumsrate von 7,85 vH ("GMW") jährlich von 1881 bis 1911 kann man der Fremdmittelbereitstellung aber einen höheren Expansionseffekt als der Eigenkapitalsteigerung zusprechen, insbesondere in der Aufschwungsspanne 1896-1911: Eine durchschnittliche jährliche

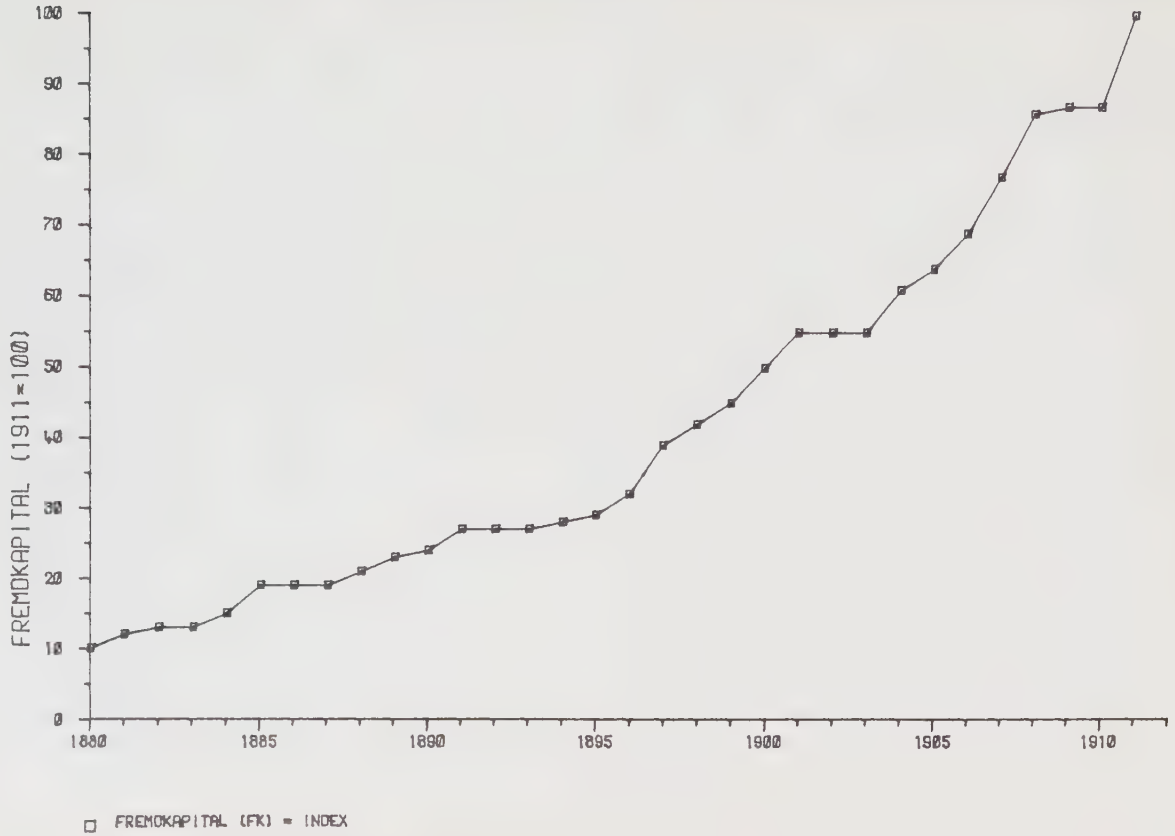


SCHAUBILD : 4 FREMDKAPITAL (1911=100)

Steigerung des Fremdkapitals von 8,1o vH ("GMW") steht nur ein Wachstum des Eigenkapitals in Höhe von 5,94 vH ("GMW") jährlich gegenüber. Natürlich könnte vor allem deshalb der Weg der Finanzierung mittels Obligationen gewählt worden sein, weil die Zeichnung neuer Aktien den bisherigen Aktionären nicht möglich war, und daher eineKapitalerhöhung ihre Majorität gefährdet hätte. Jedenfalls ist eine Fremdkapitalausweitung in konjunkturell schlechteren Zeiten festzustellen. Die Unternehmen orientierten sich an den Finanzierungskosten: Das in Stagnationsphasen anzutreffende relativ niedrige Zinsniveau als auch das schlechte Kursniveau wird die Firma eher zur Fremd- als zur Aktienkapitalaufnahme animiert haben. Das Ausmaß dieser externen Finanzierungsart hing von der Leistungsfähigkeit des Kapitalmarktes und von der Ertragskraft der Unternehmen ab. Insbesondere müßte die Größe der Unternehmung selbst als bestimmende Variable hierbei Berücksichtigung finden. Daneben spricht die gestiegene Inanspruchnahme des Fremdkapitalmarktes sowohl für die erhöhte Transparenz des Kapitalmarktes[1] als auch für eine Überwindung einer möglichen "psychologischen" Verschuldungsbarriere der Unternehmensleitung. Aus dem letzteren wäre eine gestiegene Rationalität der Unternehmensführung im Zeitablauf abzuleiten, die ihren konkreten Ausdruck in einer Wendung zum "Manager-Unternehmer" findet, der eher als der "Eigentümer-Unternehmer" bereit gewesen sein dürfte, traditionell vorhandene Verschuldungslimits nach oben zu verschieben. Denn mit der nominellen Gebundenheit des Fremdkapitals konnten Gefahren für das Überleben der Unternehmung verbunden sein,

---

[1] Hierbei wären evtl. sinkende Kosten der Fremdmittelfinanzierung in Form von Opportunitätskosten, die ihre Ursache in fehlenden Informationen haben, die möglichen Folgen.

da infolge des technischen Fortschritts bei den Anlagen, in denen diese Fremdmittel investiert wurden, Entwertungen entstanden, bevor sie abgeschrieben waren, obwohl die Unternehmung mit dem Zinsen- und Tilgungsdienst noch belastet blieb.

Aktien erzielten im Zeitpunkt des konjunkturellen Krisenbeginns infolge stark sinkender Rentabilität nur ungünstige Ausgabekurse, so daß im ersten Krisenjahr am stärksten Obligationen emittiert wurden, und über eine starke Geldflüssigkeit[1] der Gesamtwirtschaft die Kurse solcher Papiere günstig beeinflußt wurden[2]. Einer Zunahme der langfristigen Verbindlichkeiten in Depressionsjahren stand eine Erhöhung der kurzfristigen Verbindlichkeiten, insbesondere von Bankkrediten, in Expansionszeiten gegenüber. Eine Lag-Korrelationsanalyse zwischen Reingewinn als abhängige Variable und langfristigen bzw. kurzfristigen Verbindlichkeiten brachte folgende Ergebnisse für die Periode 1880-1911:

Variable	Lag	R	F	DW
LV	0	-0,41	6,10	2,41
KV	0	0,39	5,48	2,41

mit:

LV = langfristige Verbindlichkeiten
KV = kurzfristige Verbindlichkeiten

---

[1] Zu der These der überhöhten Liquidität zu Beginn der konjunkturellen Depression wird weiter unten noch einiges gesagt.

[2] Über diese Finanzierungsstrategie berichtet auch SCHMIDT von der AEG. In Krisenzeiten, in denen der Kapitalmarkt für Aktien fest verschlossen war, zog die AEG einen großen Teil des sehr billigen und flüssigen Geldes durch Obligationsausgabe an sich, auch wenn sie die Beträge erst später für Bauinvestitionen wirklich benötigte. Durch Verkauf von Aktien ihrer Tochtergesellschaften bekam der Konzern dann diese Beträge wieder herein. Vgl. Schmidt, F.; Die Industriekonjunktur ..., a.a.O., S. 101.

Bei der Betrachtung der kurzfristigen Verbindlichkeiten des Unternehmenssektors in Beziehung zum Bankenbereich ist seitens der Unternehmen auf die Kreditkosten (Zins), Kreditbedingungen und -laufzeiten, die mit der erhöhten Nachfrage nach kurzfristigen Darlehen verbunden sind, Rücksicht genommen worden.

Es scheint, daß diese mit der Krediterhöhung verbundenen Kosten in Expansionsjahren durchaus von den Unternehmen zwecks Verstärkung ihres Finanzierungsfonds für Wachstumschancen und ihrer Realisation in Kauf genommen wurden. Anscheinend standen jedoch nicht genügend andere "billige" Finanzierungsmittel zur Verfügung, so daß in Anbetracht zukünftiger Erträge, die mit einer Investition dieser zusätzlichen kurzfristigen Finanzmittel erwartet wurden, die gestiegenen Finanzierungskosten übernommen werden konnten.

Der zyklische Verlauf der Kreditnachfrage deutet womöglich auch auf eine entsprechende Kreditversorgung durch den Bankensektor hin. In Expansionszeiten müßte der Bankensektor so liquide gewesen sein, daß er - natürlich zu entsprechend gestiegenen Zinssätzen - Kredite vergeben konnte[1]. Neben den Bankkrediten umfaßten zu einem relativ geringen Teil die kurzfristigen Verbindlichkeiten auch Lieferantenkredite, so daß die Parallelität der Konjunkturentwicklung und der Kreditpositionen die Ertragsbewegung der Betriebe widerspiegelt, die in Rezessionsphasen einen Abbau der Kreditoren bei verminderten Umsätzen bewirkte.

---

[1] Einen positiven Beitrag des Bankensektors zum industriellen Wachstum sieht auch SCHUNDER: Die Banken "... dienten ... auch dem ständig wachsenden Geld- und Kreditbedarf der Gesellschaften, wie er vor allem zu Investitionen ... entstand."
Zitiert nach: Schunder, F.; Die wirtschaftliche Entwicklung des Ruhrbergbaus seit der Mitte des 19. Jahrhunderts, in: Moderne deutsche Wirtschaftsgeschichte, hrsg. von K.F. Born, Köln und Berlin 1966, S. 226 - 297, hier: S. 234.

6.5. Liquides Vermögen

6.5.1. Vorräte

In diesem Abschnitt soll etwas näher auf die konjunkturelle Preis-Mengen-Struktur des Vorratsvermögens eingegangen werden.[1]
In konjunkturellen Aufschwungsphasen enthielt der Vorratsbestand aufgrund eines hohen Preisniveaus relativ geringere Mengen als in Rezessionsjahren. Die Art der Bewertung der Vorräte wurde durch die Umsatzgeschwindigkeit des Betriebes beeinflußt; da für die Anschaffungswerte der Bilanzvorräte entscheidend war, ob sie aus der Zeit der Hochkonjunktur (mit hohem Preisniveau) stammten oder mit dem (niedrigen) Preisniveau aus Stagnationsjahren übernommen wurden. In Hochkonjunkturjahren entstand bei guter Umsatzsituation eine hohe Umsatzgeschwindigkeit der Warenvorräte, denn ein mengenmäßig kleiner zur Verfügung stehender Bestand an Vorräten reichte für den Betrieb aus. Da die Bewertung des Vorratsvermögens in der damaligen Praxis zum Tagespreis erfolgte, wurde das Vorratsvermögen in der Bilanz in Hochkonjunkturzeiten aufgrund der gestiegenen Preiskomponente höher ausgewiesen, während in Depressionsjahren zwei krisenverstärkende Effekte zusammentrafen, die für Preis-Mengen-Struktur der Vorräte entscheidend waren: Zu Beginn der Krise mußte der Vorratsbestand mit dem gesunkenen Preisniveau in der Bewertung nach unten angepaßt werden, denn die aufgestauten Warenbestände des 1. Depressionsjahres waren ihrem Einkaufspreis nach dem Höchstniveau des Booms entnommen worden. D.h., die Wertminderung (Preiskomponente) traf aufgrund einer gesunkenen Nachfrage zeitlich mit einer mengenmäßigen Erhöhung (Mengenkomponente) der Vorräte zusammen.

---

[1] Vgl. hierzu auch: Schmidt, F.; Die Industriekonjunktur ..., a.a.O.

Die Konzentration der Wertminderung auf mengenmäßig erhöhte Warenbestände zu Anfang der Krise führte über eine Verrechnung der Warenpreissenkung zu einem Verlust bzw. zu einer geringeren Gewinnausweisung in der GuV-Rechnung. Der so einbehaltene Teil des Erlöses der verkauften Waren wurde aufgrund der Absatzstockung nicht für Neueinkauf von Waren beansprucht. Somit wurden die Unternehmen in dem Maße liquider, wie sie die Wertminderung ihres Vorratsvermögens abschrieben.[1]

Neben der Liquidation der Vorratsbestände - die im Verlauf der Krise mengenmäßig abnahmen, da geringere Absatzmengen auch nur geringere Warenvorräte verlangten - nahm auch bei sinkenden Preisen der Fertigprodukte in der Rezession die Summe der Außenstände ab. Diese zusätzlichen Finanzierungsmittel wurden zum Teil aufgesogen, wenn die Außenstände aus Bankkrediten finanziert worden waren, denn die Banken werden in der Depression entsprechende Rückzahlungen von den Unternehmen verlangt haben, die dann wiederum teilweise die Liquidität des Bankensektors erhöhten. In diesem Zusammenhang ist auch die oben erwähnte Senkung der kurzfristigen Verbindlichkeiten in Stagnationsphasen zu sehen.

---

[1] Aus dem Geschäftsbericht 1907/08 der AEG führt SCHMIDT an: "Wir weisen trotzdem ein um 6,9 Millionen höheres Bankguthaben aus, teils durch Verringerung unserer Lagerbestände, teils weil mit der Wertminderung des Rohmaterials die Ansprüche an die flüssigen Mittel abnehmen."
Rezitiert nach: ebenda, S. 108
Zum Problem der Vorratsbewertung und des Liquiditätseffektes aufgrund der Vorratsveränderung vgl. auch: Kehrein, P.; Konjunktureinflüsse in der Großeisenindustrie.
Eine Untersuchung der Bilanzen von 9 Unternehmungen der Großeisenindustrie von 1880 - 1914 unter dem Einfluß der Scheingewinnwirkung, Diss. Frankfurt 1930, S. 179 ff.

6.5.2 Liquiditätsstruktur

Die liquiden Mittel des kurzfristigen Umlaufvermögens folgten dem allgemeinen Konjunkturverlauf, repräsentiert durch die Entwicklung des Gesamtvermögens (Bilanzsumme). Das Wachstum des Gesamtvermögens der Unternehmen (gewogener Mittelwert der Wachstumsrate der Bilanzsumme: 6,11 vH jährlich 1880 - 1911), welches auf einer etwas geringeren Expansion der Realkapitalakkumulation beruhte, (gewogener Mittelwert der Wachstumsrate des Sachanlagevermögens: 5,24 vH jährlich 1880 - 1911) und somit nur zum Teil durch diese erklärt werden kann, läßt sich größtenteils auf die Ausweitung des Geldvermögensbestandes zurückführen (gewogener Mittelwert der Wachstumsrate des kurzfristigen Umlaufvermögens: 9,07 vH jährlich 1880 - 1911).
In beiden Teilperioden übertraf die Geldvermögensbildung das Wachstum des Gesamtvermögens.
Die Gesamtexpansion beruhte also weniger auf einer Realkapitalbildung als vielmehr auf einer immensen Ausweitung der liquiden Finanzmittel. Ein Anstieg der Umsätze verlangte wahrscheinlich in Expansionsjahren eine Erhöhung der einsatzfähigen, flüssigen Aktiva; sie bedeutet in diesem Zusammenhang eine Aufstockung der Transaktionskasse[1] (Vgl. Schaubild 5). Wenn in vorangegangenen Kontraktionsjahren das Minimum der Transaktionskasse nicht unterschritten wurde, konnten die zusätzlichen benötigten liquiden Aktiva entweder durch externe oder durch einbehaltene Finanzierungsmittel (oder auch durch Wertpapierverkauf) finanziert worden sein. Der langfristig überproportionale Anstieg des Liquiditätsfonds (kurzfristiges Umlaufvermögen) im Verhältnis zum Gesamtvermögen, der im wesentlichen auf eine größere Elastizität des Geldfonds (bezogen auf das Gesamtvermögen) zurückzuführen ist, führte zum Anstieg der Liquiditätsquote (Vgl. Schaubild 6).

---

[1] Eine detaillierte Analyse der Kassenhaltung wird weiter unten in Kapitel 8 durchgeführt.

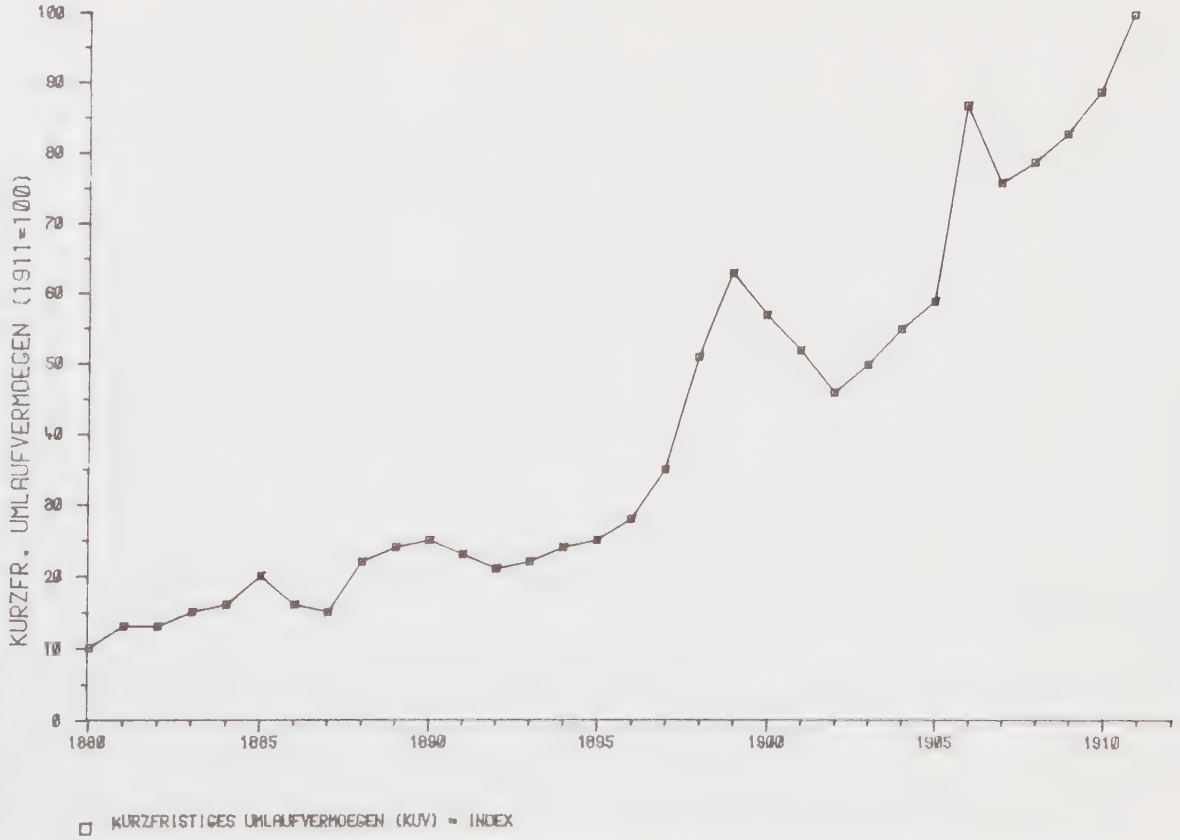


SCHAUBILD : 5 KURZFR. UMLAUFVERMOEGEN (1911=100)

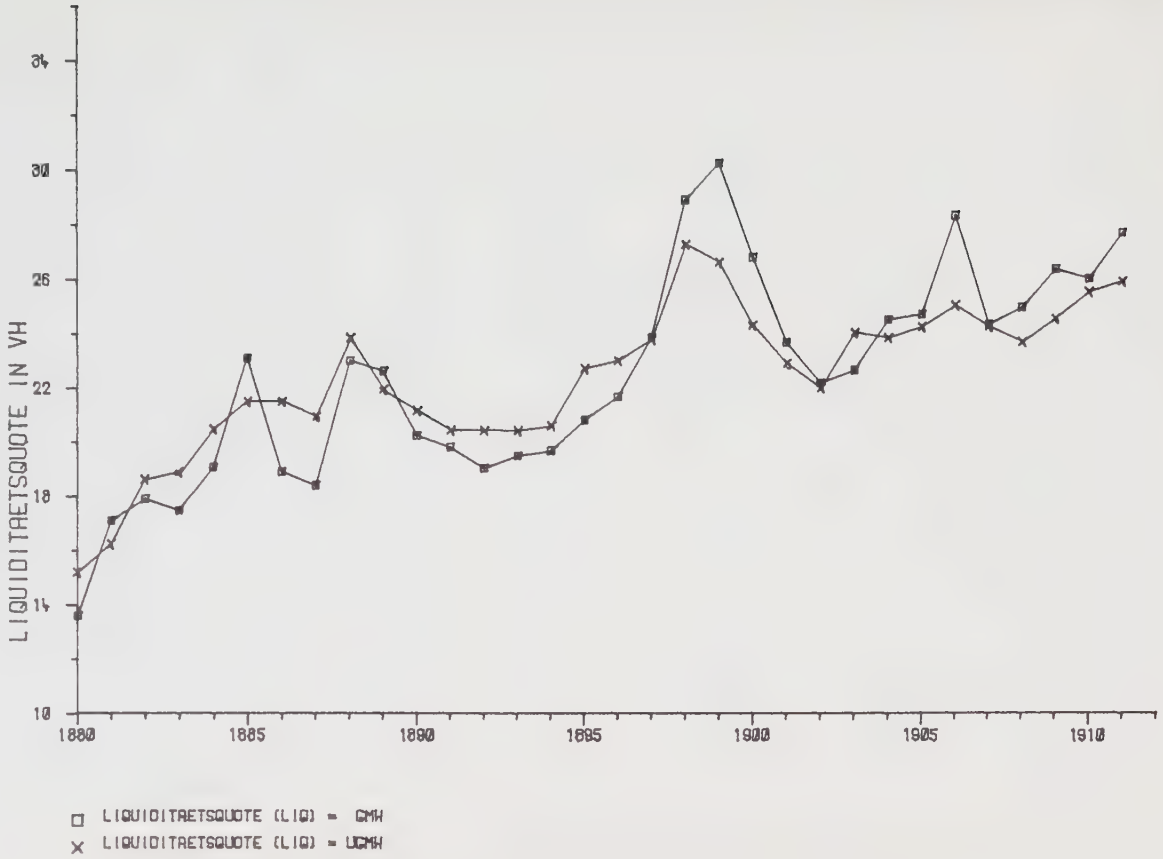


SCHAUBILD : 6 LIQUIDITAETSQUOTE IN VH

In Kontraktionsjahren wird eine sinkende Nachfrage nach den Produkten einer Unternehmung eine Reduzierung der Kassenströme zugelassen haben. Das Vorratsvermögen wurde abgebaut, da es in einer Höhe wie in Boomzeiten nicht erforderlich war. Zusätzlich konnten notwendige Ersatzinvestitionen aufgeschoben werden, so daß eine Liquidisierung von vorgenommenen Abschreibungen möglich war. Insgesamt wird also über eine Reduktion der gesamten " beschäftigten" Aktiva eine Liquidation von "Operating assets"[1] angestrebt worden sein. Diese liquidisierten Mittel wurden zum Teil von anstehenden Verlusten aufgesogen. Weiterhin wäre eine (absolute) Reduktion der Dividenden denkbar gewesen, da sie noch nicht im laufenden Geschäftsjahr verdient werden konnten. Um Zinskosten einzusparen, wurden im Zuge der Senkung der Kundenkreditoren die Verbindlichkeiten reduziert. Diese Kreditrückzahlung konnte nicht nur aus der o.a. Liquidisierung der eingesetzten Aktiva erfolgen, sondern auch zum Teil aus der Kasse, welche am Ende der Expansionsperiode gehalten wurde, um Geschäftstransaktionen durchzuführen. Da die geschäftlichen Aktivitäten in Kontraktionsjahren sanken, wird ein geringer Kassenbestand erforderlich gewesen sein.

Das gesamte Geldvermögen wurde durch Rückzahlung von kurzfristigen Verbindlichkeiten in Anspruch genommen. Es ergaben sich somit zwei Effekte:

a) Ein Sinken der Liquiditätsquote in Kontraktionsphasen und ein Anstieg in Expansionsjahren deutet auf eine relativ elastische Anpassung des Geldvermögens an die allgemeine Konjunkturlage hin. Der Liquiditätsfonds wurde in guten Jahren überproportional zum Gesamtvermögen aufgebaut und in schlechten Jahren übermäßig stark abgebaut.

---

[1] Vgl. hierzu und zum folgenden auch:
Lutz, F.A.; Corporate Cash Balances 1914 - 1943. Manufacturing and Trade, in: NBER, New York 1945, S. 17 ff.

b) Ein Anstieg der Liquidität 1. Grades in Kontraktionsjahren und eine Senkung in konjunkturell guten Jahren (vgl. Schaubild 7) ist darauf zurückzuführen, daß in schlechten Jahren die mögliche Liquidation von "Operating assets" und von "freier" Transaktionskasse dazu benutzt wurde, kurzfristige Verbindlichkeiten abzubauen. Dabei wurde mehr an Krediten (Bankkredite, Verbindlichkeiten gegenüber Lieferanten etc.) zurückgezahlt als das Geldvermögen reduziert wurde. Die hierfür benötigten zusätzlichen Mittel konnten aus dem Abbau von Vorräten und/oder dem Verkauf von Sachkapitalgegenständen herangezogen werden.

Diese kurzfristige, zeitlich-inverse Entwicklung von Liquiditätsquote und Liquidität 1. Grades im Konjunkturverlauf[1], ist auch in der langfristigen Betrachtung festzustellen. (Vgl. Tabelle 9).

Einem Anstieg der Liquiditätsquote von durchschnittlich
19,2o vH während 188o - 1895 ("GMW")
2o,24 vH während 188o - 1895 ("UGMW")
auf
25,29 vH während 1896 - 1911 ("GMW")
24,47 vH während 1896 - 1911 ("UGMW")
steht eine Senkung der Liquidität 1. Grades
von durchschnittlich
2,69 vH während 188o - 1895 ("GMW")
14,39 vH während 188o - 1895 ("UGMW")
gegenüber.

Interessant ist das Ergebnis, daß in beiden Stichproben die Liquiditätsquote als "Gewogener Mittelwert" mit der Liquiditätsquote als "Ungewogener Mittelwert" überein-

[1] In einer Zeitreihenkorrelation von 188o bis 1911 der beiden Variablen LIQ und LG1 (als "GMW") ergab sich ein negativer Korrelationskoeffizient von - o,24.

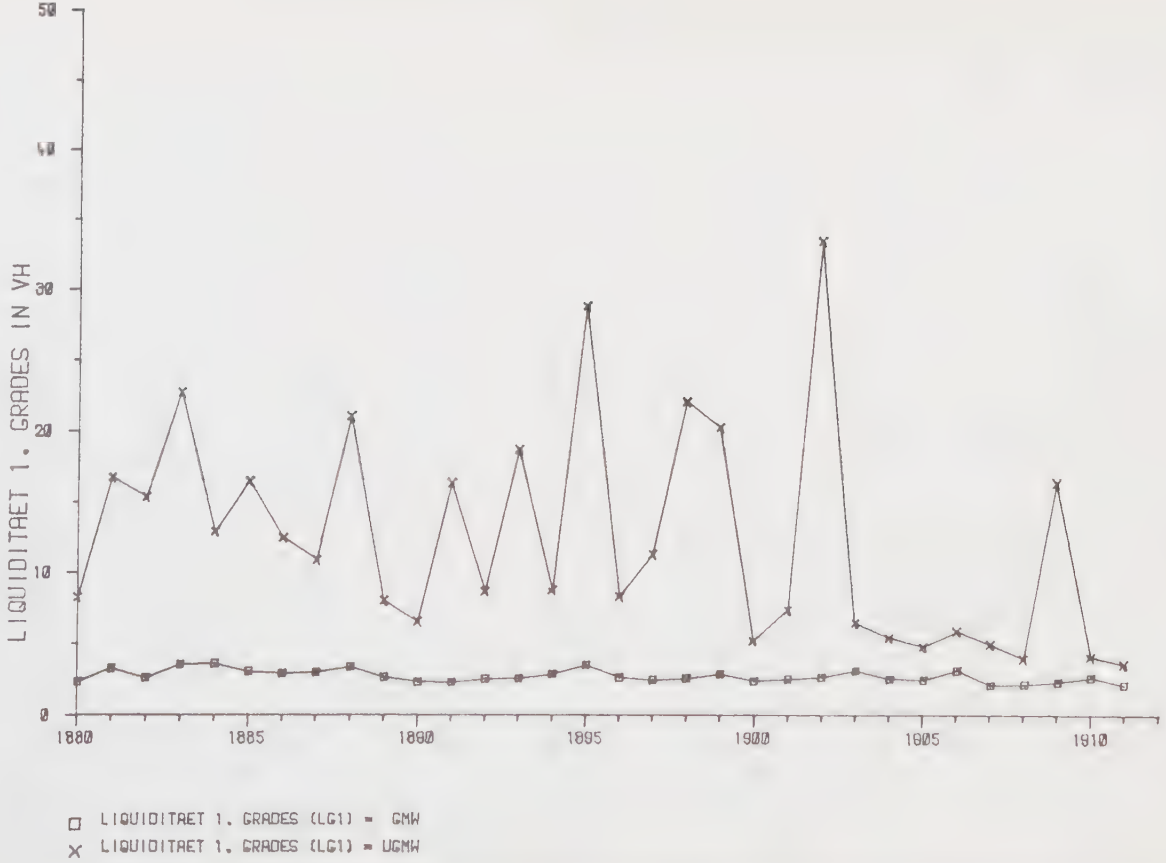


SCHAUBILD : 7 LIQUIDITAET 1. GRADES IN VH

Tabelle : 9 Relationsziffern: Mittelwerte

(1) Kontinuierliche Stichprobe

Periode	LIQ	LG1	VG	GKR	EKR	KVR	SAI	VS	AS	AVD
	(a) "Gewogene Mittelwerte"									
1880 - 1911	22,24	2,53	48,52	5,83	8,67	34,74	63,80	37,02	4,38	100,33
1880 - 1895	19,20	2,69	42,40	5,58	7,95	29,50	66,89	34,74	4,08	100,75
1896 - 1911	25,29	2,37	54,64	6,08	9,39	39,98	60,72	39,30	4,69	99,91
	(b) "Ungewogene Mittelwerte"									
1880 - 1911	22,35	12,33	48,89	6,87	9,57	45,26	60,81	66,41	4,82	96,80
1880 - 1895	20,24	14,39	42,14	6,36	8,54	45,08	63,91	58,17	4,52	96,53
1896 - 1911	24,47	10,26	55,64	7,38	10,60	45,44	57,72	74,65	5,13	97,08
(2)	Zufallsstichprobe (1870 - 1910)									
"GMW"	19,73	2,21	45,26	5,17	7,53	34,25	63,65	37,13	3,46	96,60
"UGMW"	19,33	20,45	48.29	5.28	7.13	45,01	62,46	56,93	4,29	99,24

Tabelle: 1o Relationsziffern: Standardabweichungen
(Kontinuierliche Stichprobe)

Periode	LIQ	LG1	VG	GKR	FKR	KVR	SAI	VS	AS	AVD
(a)	"Gewogene Mittelwerte"									
1860 - 1911	3,86	0,40	7,97	1,03	1,63	7,24	4,55	5,23	0,62	3,92
1880 - 1895	2,34	0,43	5,59	1,00	1,49	5,01	3,92	3,76	0,73	3,38
1896 - 1911	2,41	0,29	4,56	1,00	1,43	5,00	2,66	5,49	0,24	4,01
(b)	"Ungewogene Mittelwerte"									
1880 - 1911	2,79	7,54	7,71	0,64	1,54	3,27	4,39	11,58	0,53	3,47
1880 - 1895	2,19	6,04	3,34	0,89	1,33	3,75	3,97	7,35	0,47	3,50
1896 - 1911	1,34	8,28	4,69	0,69	0,94	2,69	1,91	8,85	0,39	3,20

stimmt. Es zeigt sich, daß alle Unternehmen - sowohl kleine als auch große - die gleiche Geldvermögensbildung im Zuge ihres Unternehmenswachstums vornahmen.

Dagegen ist hinsichtlich der Liquidität 1. Grades festzustellen, daß "kleinere" Unternehmen eine sehr große Deckung ihrer kurzfristigen Verbindlichkeiten bevorzugten, was auf ein sehr vorsichtiges Liquiditätsverhalten hinweist.

Insgesamt läßt sich für alle Unternehmen eine - an heutigen Standards gemessene - sehr vorsichtige Liquiditätspolitik konstatieren: Die kurzfristigen Verbindlichkeiten waren durch das kurzfristige Umlaufvermögen "überdeckt", so daß jederzeitige Zahlungsfähigkeit vorlag.

Diese überhöhte Liquidität in bezug auf den kurzfristigen Verbindlichkeitsbestand wurde aber - wie obige Ziffern zeigen - im Zeitablauf abgebaut. Da das Geldvermögen absolut anstieg - und zwar überproportional zum Gesamtvermögen - kann man die Schlußfolgerung ziehen, daß die kurzfristigen Verbindlichkeiten stärker angewachsen sind als das zur Deckung bereitstehende liquide Vermögen. Das wiederum bedeutet nichts anderes als zunehmende kurzfristige Verschuldung.

6.6. Rentabilität

Im Rahmen des Liquiditätsverhaltens von Industrieunternehmen stellt sich zwangsläufig die Frage nach einem eventuell vorliegenden Zielkonflikt zwischen Liquidität und Rentabilität der eingesetzten Finanzierungsmittel: Ein zu hoher Liquiditätsgrad bedeutet i.d.R. Unwirtschaftlichkeit, da durch brachliegende Mittel die Möglichkeit der Rentabilitätssteigerung im Zuge einer potentiellen alternativen Geldmittelanlage nicht optimal ausgeschöpft wird[1].

Aus den Ergebnissen einer Querschnittsanalyse sowohl für die kontinuierliche als auch für die Zufalls-Stichprobe ergab sich keine signifikante Beziehung zwischen den Variablen "LG1" und "GKR"[2], d.h. es scheint nicht, als ob die mit höheren Liquiditätspolstern ausgestatteten Unternehmen auch relativ unrentablere Firmen gewesen waren, so daß ein Zielkonflikt zwischen Liquidität und Rentabilität nicht eindeutig bestätigt werden kann.

---

[1] Zwischen Liquidität und Rentabilität besteht ein Zielkonflikt, da das investierte Kapital ein Maximum an Gewinn erwirtschaften soll. Deshalb werden möglichst wenig Mittel ertragslos auf den kurzfristigen Finanzkonten gehalten und eine optimale Koordination der Zahlungseingänge und -verpflichtungen angestrebt. Aus Sicherheitsgründen der jederzeitigen Zahlungsfähigkeit muß aber ein Liquiditätspuffer vorhanden sein.
Zu diesem Themenkreis und dem Begriff der "Liquidität" vgl. etwa:
Hofmann, R.; Bilanzkennzahlen, a.a.O., S. 193
Lehmann, M.R.; Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 3. Auflage, Meisenheim am Glan 1965, S. 242
Schmaltz, K.; Betriebsanalyse, Stuttgart 1929, S. 222
Mellerowicz, K.; Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 3. Bd. 7. Auflage, Berlin 1952, S. 66
Schnettler, A.; Betriebsanalyse, Stuttgart 1958, S. 224 ff.

Fußnote 2 siehe nächste Seite

Fußnote 2 von Seite 1o4

[2] Die Resultate einer Querschnittskorrelation zwischen "LG1" und "GKR" waren:

(a) Zufallsstichprobe:

Jahr	R	F
187o	o,o4	o,o7
188o	o,o2	o,o2
1885	-o,61	26,26
189o	-o,o1	o,o1
1895	-o,o8	o,27
19oo	o,32	o,68
19o5	o,21	1,93
191o	o,25	3,o2

(b) Kontinuierliche Stichprobe:

Periode	R
188o/1911	o,o9
188o/1895	o,11
1896/19oo	o,o3

Im Gegenteil: Stellt man die Frage, ob Unternehmen mit relativ großem liquiden Finanzmittelanteil am Gesamtvermögen (="LIQ") auch ineffizienter bezüglich ihrer Profitaussichten auf das eingesetzte Kapital waren, so kann dieses nur verneint werden:

Tabelle: 11 Querschnittsanalyse:
Korrelation zwischen "LIQ" und "GKR"

(a) Zufallsstichprobe

Jahr	R	F
187o	o,55	18,99
188o	o,41	8,95
1885	o,35	6,3o
189o	o,31	4,66
1895	o,67	34,96
19oo	o,28	3,68
19o5	o,42	9,46
191o	o,2o	1,74

(b) Kontinuierliche Stichprobe

Periode	R
188o/1911	o,46
188o/1895	o,35
1896/1911	o,55

Unternehmen mit hoher Geldvermögensquote waren auch gleichzeitig profitablere Firmen, so daß man eher geneigt sein könnte, einen positiven Zusammenhang zwischen vorsichtiger Liquiditätspolitik und Rentabilität zu sehen.

Unternehmen mit großem Liquiditätsvermögen waren Firmen mit relativ hoher Kapitalrentabilität, die ihr Anlagevermögen weniger durch langfristiges Eigenkapital als vielmehr durch kurzfristiges Geldvermögen finanziell abdeckten:

Tabelle: 12 Querschnittsanalyse:
Korrelation zwischen "LIQ" und "AVD"

(a) Zufallsstichprobe

Jahr	R	F
187o	o,23	2,41
188o	-o,41	8,72
1885	-o,58	22,19
189o	-o,64	29,29
1895	-o,72	47,24
19oo	-o,49	13,71
19o5	-o,49	13,54
191o	-o,62	26,98

(b) Kontinuierliche Stichprobe

Periode	R
188o/1911	-o,73
188o/1895	-o,67
1896/1911	-o,73

Die Nichtbeachtung des "Grundsatzes der finanzwirtschaftlichen Entsprechung (Fristenkongruenz)" scheint wohl eher positiv auf die Profitabilität der Betriebe gewirkt zu haben, denn Unternehmen, die hohe Liquiditätsquoten hatten und gleichzeitig eine niedrige Anlagedeckung auswiesen, besaßen überdurchschnittlich hohe Rentabilitätsziffern. Ein Periodenvergleich der Kapitalrentabilität zeigt, daß in der Zeitspanne

1896-1911 das eingesetzte Kapital höhere Renditen abwarf als in der Periode 188o-1895 (vgl. Tabelle 9).

Dabei erwirtschafteten in der Gesamtperiode langlebige Unternehmen der "kontinuierlichen" Stichprobe mit durchschnittlich 5,83 vH ("GMW") bzw. 6,87 vH ("UGMW") gegenüber der Unternehmen der Zufallsstichprobe mit durchschnittlich 5,17 vH ("GMW") bzw. 5,28 vH ("UGMW") eine höhere Gesamtkapitalrentabilität.

Diese Zahlen zeigen auch, daß "kleinere" Unternehmen höhere Kapitalgewinne hervorbrachten. Der Grund hierfür wäre vielleicht, daß "kleinere" Betriebe mehr auf selbsterwirtschaftete Mittel als auf kapitalmarktmäßige Finanzierungsmittel zurückgreifen mußten bzw. konnten und somit auf einem relativ geringeren Kapitalniveau höhere Gewinne zur (internen) Finanzierung[1] ihrer Expansionsmöglichkeiten anstreben mußten, während "größere" Unternehmen leichter Zugang zu externen Finanzierungsmitteln hatten.

---

[1] In einer Querschnittsanalyse der "kontinuierlichen" Stichprobe korreliert der Abschreibungssatz (= Abschreibungen als internes Finanzierungsmittel bezogen auf das Anlagevermögen) positiv mit der Gesamtkapitalrentabilität:

Periode	R
188o/1911	o,22
188o/1895	o,28
1896/1911	o,21

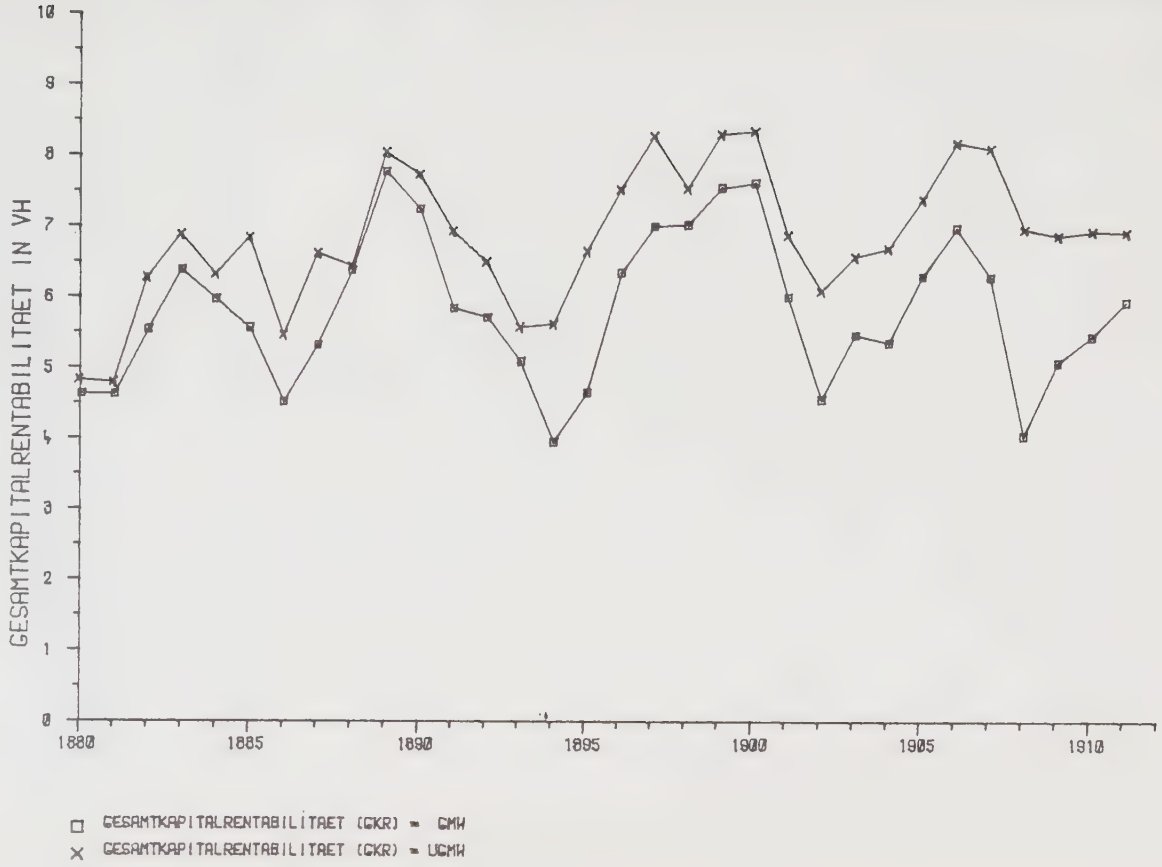


SCHAUBILD : 8 GESAMTKAPITALRENTABILITAET IN VH

6.7 Vermögensstruktur

Bei dem oben angesprochenen Liquiditätsverhalten der untersuchten Firmen wurde erwähnt, daß in der kurzfristigen Betrachtung der Vermögensbildung das Liquiditätspotential relativ zum kurzfristigen Verschuldungsbestand in Rezessionsjahren erhöht wurde, und damit die Gefahr der Illiquidität abgewendet wurde. Andererseits bedeutet dieses eine Steigerung der Dispositionselastizität der Anpassungsfähigkeit an konjunkturelle Änderungen. Unter diesem Aspekt der Beziehung zwischen betrieblichem Liquiditätsfonds und Dispositionsfähigkeit der Unternehmung wird der Intensitätskennzahl der Vermögensstruktur (= Umlaufvermögen: Anlagevermögen) eine bestimmte Aussagekraft zugesprochen: Je größer das Umlaufvermögen in bezug auf das Anlagevermögen, desto höher ist auch die Flexibilität und somit auch die finanz- und erfolgswirtschaftliche Stabilität des Betriebes.[1] Ein Blick auf Tabelle 9 zeigt eine Zunahme der Vermögensstruktur im Zeitablauf: Bei den "Gewogenen Mittelwerten" der kontinuierlichen Stichprobe ergab sich ein Anstieg von 34,74 vH auf 39,3o vH und bei den "Ungewogenen Mittelwerten" eine Erhöhung von 58,17 vH auf 74,65 vH im Periodenvergleich. Über den Gesamtzeitraum[2] wurden folgende Werte der Vermögensstruktur berechnet:

	KSP	ZSP
GMW	37,o2	37,13
UGMW	66,41	56,93

"Kleinere"Unternehmen waren hiernach eindeutig flexibler als "größere" Betriebe.

---

[1] Vgl. Coenenburg, G. u.a.; Jahresabschluß ..., a.a.O., S. 318

[2] Für die "KSP" wurde der Zeitraum 188o - 1911, für die "ZSP" der Zeitraum 187o - 191o zugrundegelegt.

In Zeiten konjunktureller Abschwächung wurde eher das liquidisierbare Umlaufvermögen als das Anlagevermögen reduziert. Diese relative Senkung der Flexibilität in Krisenzeiten findet ihre Ursache in der Disproportionalität des Abbaus von Umlauf- und Anlagevermögen. Umlaufvermögen konnte in Rezessionsphasen schneller "verflüssigt" werden[1] als der fixe Kapitalstock. Dennoch wurde über den Gesamtzeitraum mehr Umlauf- als Anlagevermögen gebildet, so daß die Zunahme der Vermögensstruktur im Zeitablauf auf eine erhöhte Dispositionselastizität der Firmen hindeutet. (Vgl. Schaubild 9)

Mit der Kurzfristigkeit der Vermögensbildung sank der Fixkostenanteil der Betriebe. Umso weniger wirkten sich dann Beschäftigungschwankungen erfolgsmäßig aus, und umso geringer war das leistungswirtschaftliche Risiko. Die Erhöhung der Erfolgselastizität spiegelt sich in einer positiven Korrelation der Vermögensstruktur mit der Rentabilität der Unternehmen wider:

Tabelle: 13 Querschnittanalyse:
Korrelation zwischen "VS" und
"GKR" (Zufallsstichprobe)

Jahr	R	F
187o	o,38	7,6o
188o	o,21	1,96
1885	o,35	6,17
189o	o,13	o,72
1895	o,39	8,o7
19oo	o,o7	o,19
19o5	o,19	1,73
191o	o,12	o,69

[1] Z.B. für die Tilgung von kurzfristigen Verbindlichkeiten oder einfach deshalb, weil das Umlaufvermögen in Rezessionszeiten in geringerem Umfang im Betrieb anfällt.

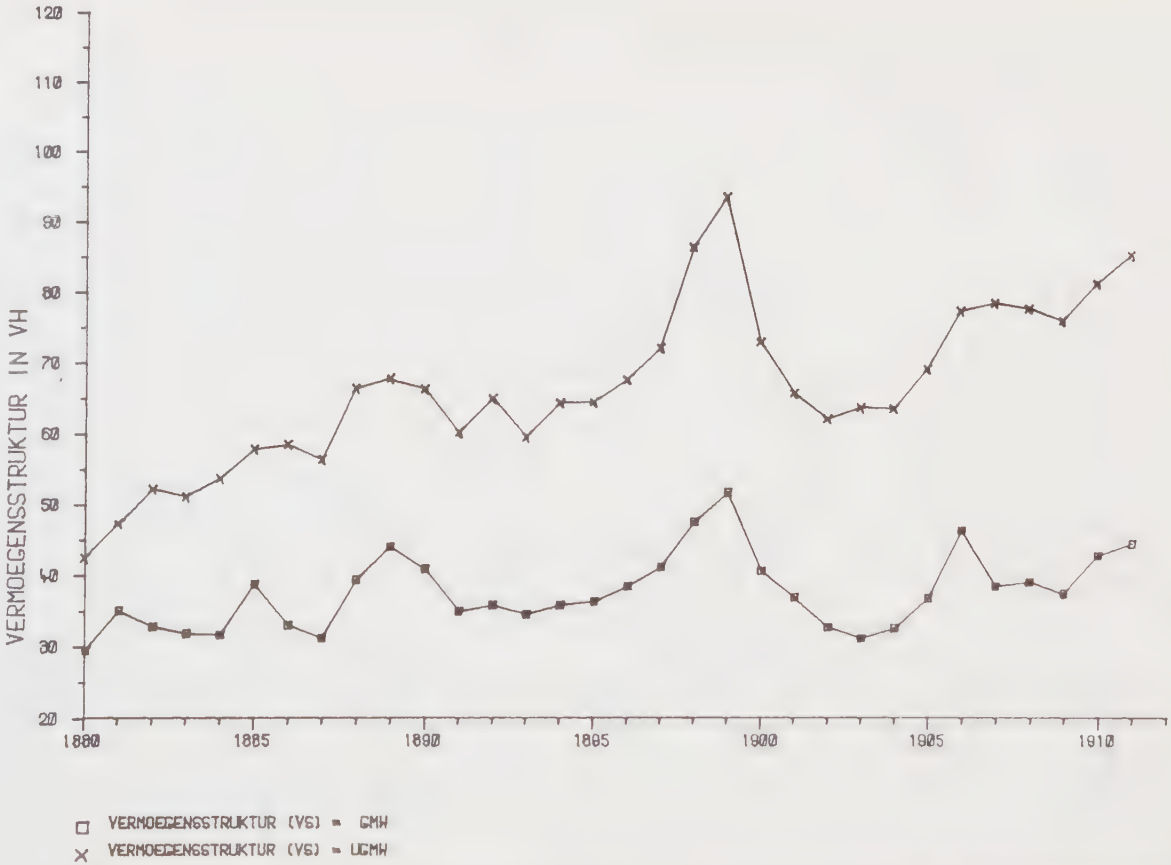


SCHAUBILD : 9 VERMOEGENSSTRUKTUR IN VH

Auf der Realkapitalseite zeigt ein kleinerer Bestand des Anlagevermögens in bezug auf das Umlaufvermögen eine bessere Kapazitätsausnutzung und damit auch eine bessere Ertragslage an, denn steigende Kapazitätsauslastung führte zu steigendem Umsatz und dieser zur Erhöhung des Vorrats- und Forderungsvermögens.

Der überproportionale Anstieg des betrieblichen Liquiditätspotentials im Verhältnis zum eingesetzten Anlagevermögen zeigt den Wunsch als auch die Realisierung dieses Strebens nach erhöhter Flexibilität des Unternehmens an.

6.8. Anlagevermögensdeckung

Spannungen im finanziellen Gefüge der Unternehmung sind aufgrund des unterschiedlichen Aufbaus der langfristigen Kapital-Vermögens-Struktur möglich: Über die Kennziffer "AVD" (= Eigenkapital: Anlagevermögen) als Deckungsgrad des gebundenen Vermögens soll dem Grundsatz der finanzwirtschaftlichen Entsprechung[1] Rechnung getragen werden. Diesen Finanzierungsgrundsatz der Deckung des langfristigen Vermögens durch langfristiges Kapital scheinen die untersuchten industriellen Aktiengesellschaften peinlichst genau beachtet zu haben: Das Anlagevermögen wurde fast 1oo%-ig durch das Eigenkapital gedeckt (vgl. Tabelle 9).

Größere Unternehmen haben wohl eher diesen Deckungsgrad unterschritten, denn die "gewogenen Mittelwerte" liegen etwas unter den "ungewogenen Mittelwerten", sowohl bei der "kontinuierlichen" als auch bei der "Zufalls-Stichprobe". Im Zeitablauf erkennt man aber einen leichten Trend zur nicht so strengen Beachtung des Grundsatzes der Fristenkongruenz (vgl. Schaubild 1o).

Wahrscheinlich wird die sinkende Tendenz der Deckungsrelationen auf eine Wandlung der Normvorstellung im Zeitablauf zurückzuführen sein.

---

[1] Zu den betriebswirtschaftlichen Finanzierungsregeln vgl. etwa:
Schmaltz, K.; Schaffung und Erhaltung des finanziellen Gleichgewichts der Unternehmung, in: ZfbF, 1965, S. 81 ff.
Lohmann, M.; Zur Problematik der goldenen Bilanzregel. Zugleich ein Beitrag zur Anwendung § 3, Abs. 1 KVStG, in: Die Wirtschaftsprüfung, 1959, S. 419 ff.
Lipfert, H.; Finanzierungsregeln und Bilanzstruktur, in: Finanzierungshandbuch, Wiesbaden 1964, S. 163 ff.
Börner, D.; Die Bedeutung der Finanzierungsregeln für die betriebswirtschaftliche Kapitaltheorie, in: ZfB, 1967, S. 341 ff.

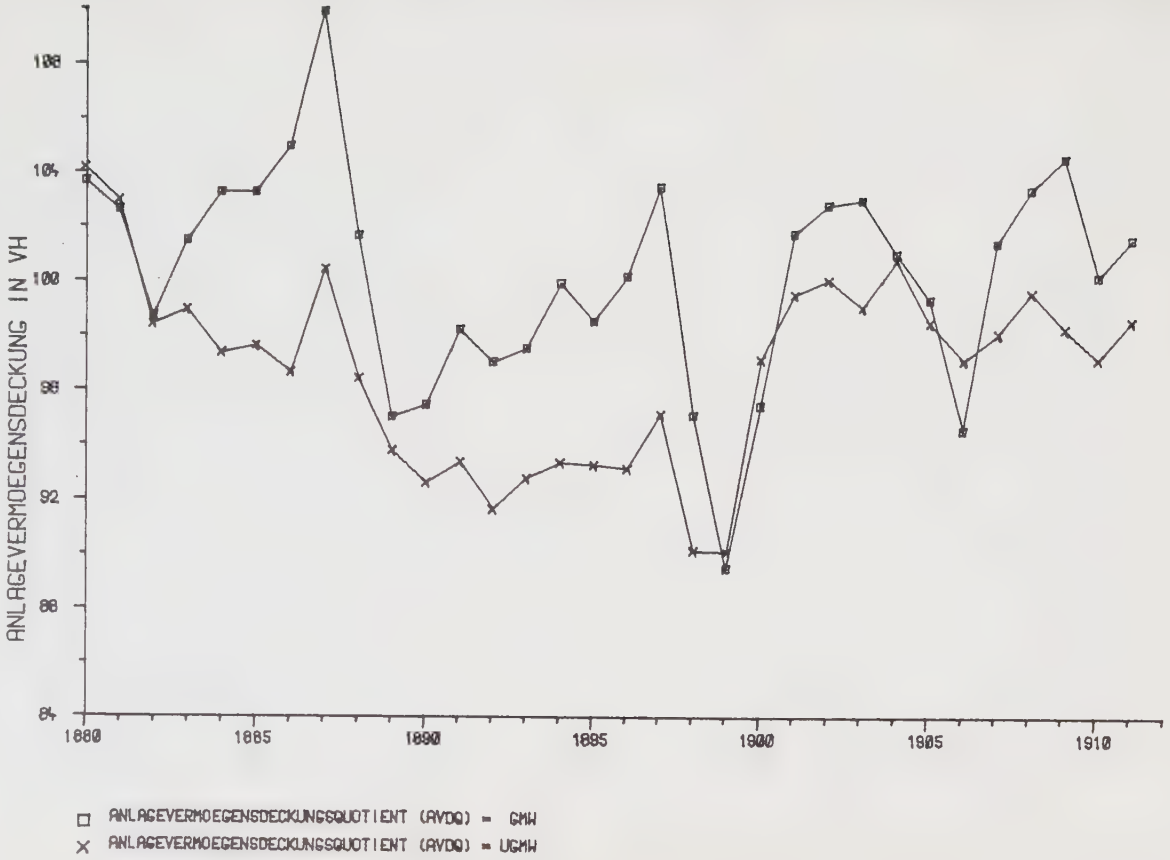


SCHAUBILD : 10 ANLAGEVERMOEGENSDECKUNG IN VH

6.9 Verschuldung

6.9.1 Verschuldungsgrad

Auch in der Entwicklung einer Kapitalstruktur-Kennziffer, nämlich des Verschuldungsgrades (= Fremdkapital:Eigenkapital), lassen sich traditionelle Verschuldungsnormen konstatieren: Alle Unternehmen hatten während des Gesamtzeitraumes nur ein Fremdkapital in Höhe des halben Eigenkapitalbestandes. (Vgl. Tabelle 9)
Dennoch ist für das finanzielle Gleichgewicht eine trendmäßige Veränderung festzustellen: Sowohl bei den "GMW" als auch bei den "UGMW" der "kontinuierlichen" Stichprobe wuchs der Verschuldungsgrad von 42 vH auf 55 vH (als Periodenmittelwerte) an. Im Durchschnitt der Gesamtperiode betrug der Verschuldungsgrad ca. 49 vH.
Es ist festzustellen, daß

- erstens kein Unterschied zwischen "größeren" und "kleineren" Unternehmen in der Verschuldungshöhe und
- zweitens eine eindeutige zunehmende Verschuldungsbereitschaft bestand (Vgl. Schaubild 11).

Der wirtschaftliche Aufschwung - besonders in den Jahren von 1896 - 1911 - wurde von einer stärkeren Zunahme des Fremdkapitals im Verhältnis zur Verfügbarkeit des Eigenkapitals begleitet. Das "eigengebildete" Kapital der Industriebetriebe reichte höchstwahrscheinlich alleine nicht aus, das Unternehmenswachstum zu finanzieren. Steigende Verschuldung könnte aber auch ihre Ursache in einer zunehmenden Funktionsfähigkeit des Kapitalmarktes gefunden haben, welche durch gestiegene Transparenz, zunehmende Fremdmittelbereitstellung seitens potentieller "Gläubiger"-Financiers - insbesondere sei hier der Bankensektor angesprochen - und Überwindung von traditionellen Finanzierungsnormen sowohl von seiten der Finanzmittel-

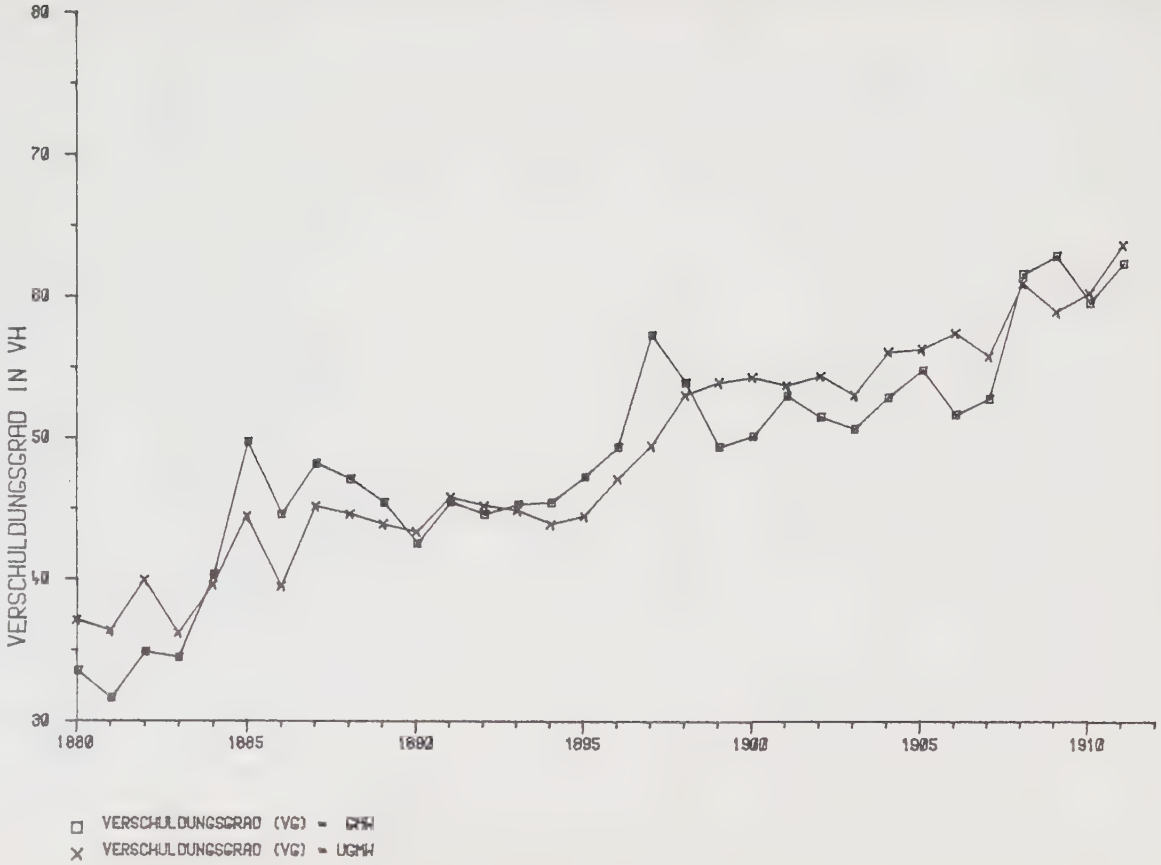


SCHAUBILD :11 VERSCHULDUNGSGRAD IN VH

nachfragenden Unternehmen als auch der Kapitalanbieter gekennzeichnet war [1,2].

Obgleich zunehmende Verschuldungbereitschaft zu beobachten ist, waren überdurchschnittlich stark verschuldete Unternehmen nicht etwa finanzstrukturmäßig "leichtsinnigere" Gesellschaften. Im Gegenteil: Diese Firmen waren tunlichst darauf bedacht, ihre Kapital-Vermögens-Struktur sehr genau zu "normieren". Firmen mit hohen Verschuldungsgraden, die natürlich erhöhtes Unternehmensrisiko bedeuteten, legten gleichzeitig Wert auf eine bessere Deckung ihres eingesetzten Anlagevermögens. Dieses möge folgende Querschnittskorrelation zeigen:

Tabelle: 14 Querschnittsanalyse:
Korrelation zwischen "VG" und
"AVD" (Zufallsstichprobe)

Jahr	R	F
187o	o,67	35,21
188o	o,8o	79,15
1885	o,71	44,38
189o	o,22	2,18
1895	o,54	17,69
19oo	o,33	5,28
19o5	o,58	22,47
191o	o,62	28,o8

6.9.2 Kurzfristige Verschuldungsrelation

Das überproportionale Wachstum des Fremdkapitals fußte nicht nur auf einer Zunahme des langfristigen Fremdkapitals

---

[1] Vgl. hierzu Haberlandt, K.H.; Das Wachstum ..., a.a.O., S. 451 ff.

[2] Man könnte von einer Verschiebung der "Verschuldungslimits" der Kapitalnachfrager und der "Vertrauenslimits" der Kapitalanbieter sprechen.

(u.a. Obligationen), sondern vielmehr auf einer bedeutenden Erhöhung der kurzfristigen Fremdmittel. Schaubild 12 der kurzfristigen Verschuldungsrelation (= kurzfristige Verbindlichkeiten: Gesamtverbindlichkeiten) möge diese Entwicklung verdeutlichen. Daneben ist festzustellen, daß "größere" Unternehmen über den Gesamtzeitraum einen niedrigeren kurzfristigen Fremdmittelanteil hatten: Die "größeren" Firmen sowohl der "kontinuierlichen" als auch der "Zufalls"-Stichprobe hatten mit ca. 35 vH einen um 1o vH niedrigeren Wert der "KVR" als die "kleineren" Unternehmen. (Vgl. Tabelle 9). Dieses ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß "größere" Unternehmen einen leichteren Zugang zum Kapitalmarkt hatten und in relativ höherem Maße Obligationen emittieren konnten als "kleinere" Gesellschaften, somit einen höheren Anteil der langfristigen Verbindlichkeiten besaßen. Im Zeitablauf ist bei den "größeren" Unternehmen jedoch eine deutliche Steigerung der kurzfristigen Fremdmittel im Verhältnis zu den langfristigen wahrzunehmen. Dieses deutet auf eine erhöhte Nachfrage (und eventuell auch Bereitstellung) nach (von) kurzfristigen externem Geldkapital hin.

Unternehmen mit relativ hohem kurzfristigen Fremdmittelanteil, die damit eine erhöhte Risikobereitschaft aufgrund der Kurzfristigkeit der Verbindlichkeitsstruktur zeigten, waren auch auf der Vermögensdeckungsseite eher bereit, strenge Deckungsrelations-Normen außer acht zu lassen. Folgende Querschnittskorrelation von "KVR" und "AVD" der Zufallsstichprobe beweist diese doppelte Risikobereitschaft:

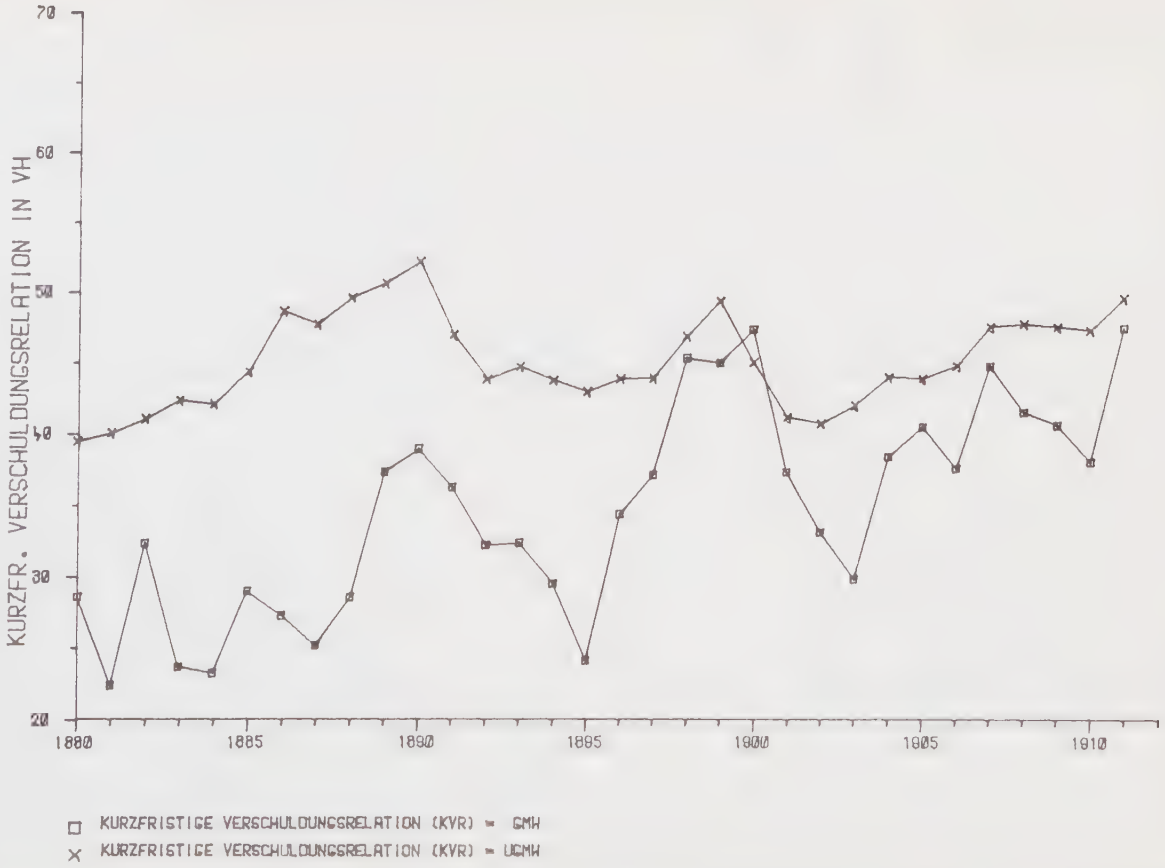


SCHAUBILD 12 KURZFR. VERSCHULDUNGSRELATION IN VH

Tabelle: 15 Querschnittsanalyse:
Korrelation zwischen "KVR" und
"AVD" (Zufallsstichprobe)

Jahr	R	F
187o	o,34	5,72
188o	-o,4o	8,53
1885	-o,36	6,56
189o	-o,43	1o,18
1895	-o,63	29,12
19oo	-o,2o	1,79
19o5	-o,24	2,77
191o	-o,49	13,95

Im Konjunkturverlauf zeigt die Entwicklung der Fremdmittelstruktur folgende Tendenz: Mit der Ausdehnung des Geschäftsvolumens in Hochkonjunkturzeiten erhöhten sich auch die Lieferanten- und Bankkredite, so daß kurzfristige Bankschulden auch zur Erweiterung des Anlagevermögens verwendet werden konnten. Konjunkturelle Abschwünge stellten dann gesteigerte Anforderungen an die Liquidität der Unternehmung. Rückzahlungen von Warenschulden wurden durch den geringer werdenden Zahlungseingang erschwert, Kundenzahlungen entfielen und bewirkten eine Verlangsamung des Wachstums. In der Depression trug der Abbau des zur Aufrechterhaltung der verminderten Betriebstransaktionen nicht mehr benötigten Umlaufvermögens als auch die verstärkte Aufnahme von langfristigem Fremdkapital dazu bei, einen Teil der kurzfristigen Fremdmittel abzubauen. Die langfristigen Verbindlichkeiten zeigten ein entgegengesetztes Bild der Konjunkturentwicklung: In Expansionsphasen, die zumeist von einem hohen Zinsniveau begleitet wurden, waren die Firmen nicht bereit, sich in größerem Umfang längerfristig zu verschulden. Erst im Abschwung dehnten die Unternehmungen ihre langfristigen Verbindlichkeiten

in verstärktem Maße aus, um gleichzeitig eine Konsolidierung der kurzfristigen Verbindlichkeiten vorzunehmen. Eine Erhöhung der kurzfristigen und eine Senkung der langfristigen Fremdmittel in Expansionsjahren (et vice versa in Rezessionsjahren) führte somit zu der o.a. konjunkturellen Entwicklung der kurzfristigen Verschuldungsrelation.

6.1o. Sachanlageintensität

Der äußere Aufbau einer Unternehmung wird durch die oben analysierte Kapitalstruktur, die die finanziellen Beziehungen des Betriebes zu ihrer Umwelt ausdrückt, charakterisiert. Unternehmensintern entspricht dieser Kapitalstruktur der Vermögensaufbau, den man auch mit Investitionsstruktur bezeichnen könnte[1].

Als Kennziffer für die langfristige Entwicklung des Realvermögens, das als Sachanlagevermögen bzw. als Kapitalstock in der Bilanz eines Unternehmens erscheint, wird die Sachanlageintensität (= Sachanlagevermögen: Bilanzsumme) herangezogen. Sie wird maßgeblich durch das Fertigungsprogramm und den produktionstechnischen Gegebenheiten der einzelnen Firmen bestimmt.

Der überwiegende Teil des Gesamtvermögens bestand in der Gesamtperiode 188o bis 1911 aus realen Kapitalbeständen, wobei "größere" Unternehmen einen relativ höheren Kapitalstock aufwiesen als "kleinere".

Tabelle: 16 Sachanlageintensität (in vH)

Periode	"GMW"	"UGMW"
(a) "kontinuierliche Stichprobe"		
188o - 1911	63,8o	6o,81
188o - 1895	66,89	63,91
1896 - 1911	6o,72	57,72

[1] Die SCHÄFERsche Strukturlehre, die das Kapital dem äußeren und das Vermögen dem inneren Aufbau zurechnet, basiert auf dieser Zweiteilung.
Vgl. Schäfer, E.; Die Unternehmung, Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, 5. Auflage, Köln und Opladen 1963, S. 47 ff.

Periode	"GMW"	"UGMW"
(b) "Zufallsstichprobe"		
187o - 191o	63,65	62,46

Grundsätzlich bestand nach obiger Tabelle also eine sinkende Tendenz der Sachanlageintensität, was zur Vermutung Anlaß gibt, daß die industriellen Unternehmen im Zeitablauf weniger durch den Fixkostenblock, der mit einem hohen Kapitalstockniveau verbunden ist, in ihrem Wunsch nach Wachstum eigeengt wurden. Im konjunkturellen Verlauf (vgl. Schaubild 13) läßt sich ein Sinken der Sachanlageintensität in Expansionsjahren und ein Anstieg in Rezessionsjahren feststellen. Dieses ist möglicherweise dadurch zu erklären, daß erstens der reale Kapitalstock (Maschinen, Grundstücke, Gebäude etc.) kurzfristig nicht abzubauen war, zweitens wurde das liquide Vermögen (kurz- und langfristiges Umlaufvermögen) überproportional in Relation zum Sachanlagevermögen in Depressionsjahren reduziert und entsprechend in Expansionsjahren aufgestockt. Trotz einer Rationalisierung und Anpassung an das technische Niveau der Konkurrenzunternehmen, der zunehmenden Mechanisierung und Automatisierung und der Tendenz zu größeren Produktionseinheiten ist die Intensität, mit der die Expansion betrieben wurde, dennoch von einem überproportionalen Anstieg des Geldvermögens der Firmen begleitet gewesen. Die Betriebe, die aufgrund der großen Fixkostenbelastung des Kapitalstocks bei rückläufiger Nachfrage und somit geringerer Auslastung der Kapazitäten unelastisch waren, versuchten diesem Wachstumshemmnis langfristig mit Erfolg aus dem Wege zu gehen, denn es zeigt sich, daß wohl tendenziell hohe Sachanlageintensitäten mit geringeren Profitchancen des eingesetzten Kapitals verbunden waren:

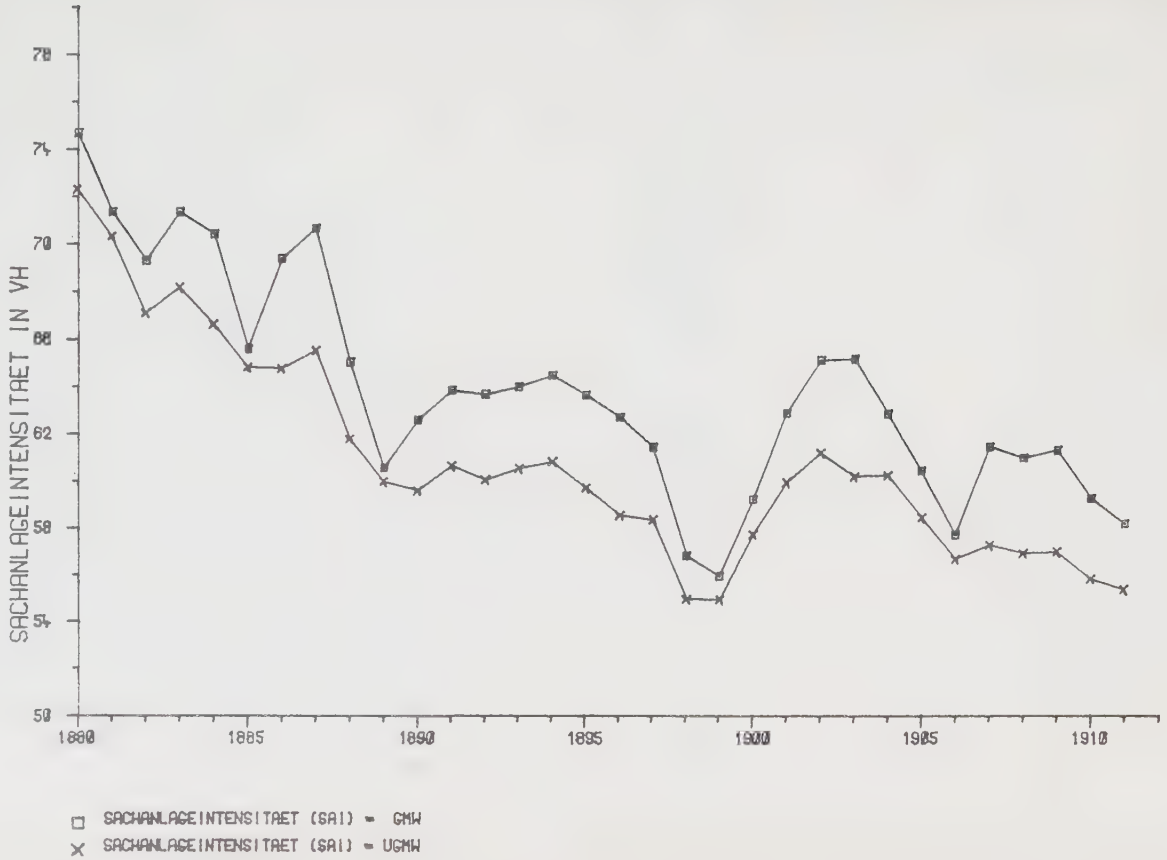


SCHAUBILD : 13 SACHANLAGEINTENSITAET IN VH

Tabelle: 17 Querschnittsanalyse:
Korrelation zwischen "EKR" und "SAI"
(Zufallsstichprobe)

Jahr	R	F
187o	o,39	8,o5
188o	-o,26	3,21
1885	-o,o9	o,33
189o	-o,o7	o,22
1895	-o,52	16,26
19oo	-o,o1	o,o2
19o5	-o,19	1,66
191o	-o,o4	o,o9

Diese hohe Unelastizität zwang die Unternehmen zu einer besonders vorsichtigen finanziellen Deckung des "starren" und nur auf lange Sicht liquidisierbaren Kapitalstocks:

Tabelle: 18 Querschnittsanalyse:
Korrelation zwischen "AVD" und "SAI"
(Zufallsstichprobe)

Jahr	R	F
187o	o,9o	197,85
188o	o,51	15,19
1885	o,69	4o,19
189o	o,88	15o,28
1895	o,81	85,39
19oo	o,88	15o,38
19o5	o,78	68,16
191o	o,78	68,o2

Kapitalintensive Unternehmen hatten aufgrund ihres relativ hohen Fixkostenblocks nicht die Absicht, sich übermäßig hoch zu verschulden. Auf der anderen Seite waren sie sehr bemüht, ihre Anlagen finanziell gut abzudecken. Diese sehr vorsichtige Finanzierungspolitik von kapitalintensiven Firmen kommt auch in folgender (Stufenweise-Querschnitts-) Regressionsfunktion zum Ausdruck:

$$SAI = 2o,59 + 1,11\ AVD - o,48\ VG$$
$$\qquad\qquad (31,55) \quad (-13,64)$$

$$R = o,98 \qquad F = 498,95$$

Unternehmen mit hoher Anlageintensität, die diese zwecks Risikovermeidung übermäßig stark mit langfristigem Eigenkapital absicherten, waren andererseits aber sehr stark bemüht, diese hohe Bindung von eigenen Mitteln dadurch auszugleichen, indem sie verstärkt langfristige Fremdmittel im Verhältnis zu ihren gesamten Fremdmitteln benutzten:

Es sei

SAI (j) = durchschnittliche Sachanlageintensität des j-ten Unternehmens der "kontinuierlichen" Stichprobe von 188o-1911 (j = 1,..., 5o)

$S(j) = +$, wenn $SAI(j) \geq \overline{SAI}$
$= -$, wenn $SAI(j) < \overline{SAI}$

mit:

$$\overline{SAI} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{j=1}^{n} SAI(j), \quad (n = 5o)$$

Entsprechend hierzu wurden die kurzfristigen Verschuldungsrelationen ("KVR") der 5o Unternehmen berechnet:

$K(j) = +$, wenn $KVR(j) \geq \overline{KVR}$

$= -$, wenn $KVR(j) < \overline{KVR}$

S (j) ist die qualitative Variable für die Elastizität des j-ten Unternehmens auf der Realkapitalseite, und K (j) steht für die Elastizität der Firmen auf der externen Finanzierungsseite.

Ein dichotomischer Klassifikationstest ergab folgendes Resultat:

		S (j)	
	+	-	
K (j) +	2	21	23
K (j) -	21	6	27
	23	27	5o

Chi-Quadrat = 23,86

Phi-korrigiert = - o,69

R- tetrachorisch[1] = - o,91

R- S.F.[1] = o,22

[1] Um eine Aussage über die Richtung der Beziehung zwischen den beiden qualitativen Merkmalen machen zu können, wurde der tetrachorische Korrelationseffizient berechnet, der nicht nur zeigt, ob ein Zusammenhang zwischen den beiden qualitativen Variablen besteht, sondern auch, ob sie positiv oder negativ miteinander in Beziehung stehen. Hierbei muß zunächst die Prämisse der Normalverteilung der qualitativen Merkmale getestet werden. Sie ist gegeben, wenn die Randsummenwerte der 2 x 2 - Kontingenztabelle nahezu übereinstimmen. R-S.F. ist der Standardfehler des tetrachorischen Korrelationskoeffizienten. Zu seiner Berechnung vgl. etwa: Elderton, W.; Frequency Curves and Correlation, 4. Aufl., Cambridge 1953, Kap. 9.

Unternehmen, deren Eigenkapital sehr stark durch den überdurchschnittlich hohen Kapitalstock gebunden war, waren in der Nachfrage nach Fremdmitteln sehr stark darauf bedacht, langfristige Gelder zur Verfügung stehen zu haben, um dadurch teilweise dem Risiko ihrer betrieblichen Inflexibilität - die sich auch in einer relativ sehr geringen Liquiditätsquote zeigt[1] - auszuweichen.

[1] Die Liquiditätsquote entspricht numerisch ungefähr dem Reziprokwert der Sachanlageintensität.

6.11. Abschreibungen

Die Analyse der Kapitalintensität von Industrieunternehmen im Zeitraum 188o-1911 ruft zwingend eine Untersuchung der Entwicklung der Abschreibungen im Zeitverlauf hervor. Die zeitliche Entwicklung der Abschreibungen veranschaulicht Schaubild 14.

Abschreibungen wurden vermehrt in Zeiten konjunktureller Expansion vorgenommen: Eine Lag-Korrelationsanalyse, in der die Wachstumsrate der Abschreibungen als "Gewogene Mittelwerte" mit verschiedenen Variablen, die weiter unten definiert werden, korreliert wurden, brachte jeweils für das laufende Jahr den höchsten, signifikanten Korrelationskoeffizienten:

Abhängige Variable	Periode	R
WBE	1881 - 1911	o,4o
WBE	1881 - 1895	o,46
WBE	1896 - 1911	o,43
WSAV	1881 - 1911	o,54
WSAV	1881 - 1895	o,71
WSAV	1896 - 1911	o,48

mit

WBE = Wachstumsrate des Betriebsergebnisses
WSAV = Wachstumsrate des Sachanlagevermögens

Industrielle Unternehmen haben also in Boomzeiten mehr Abschreibungen angesetzt als in Depressionszeiten. Das Motiv für die vermehrte Abschreibung scheint deshalb wohl eher in der verstärkten Inanspruchnahme der Produktionsanlagen gelegen zu haben, d.h. für den Ersatz der erhöht beanspruchten Anlagen sollten möglichst schnell

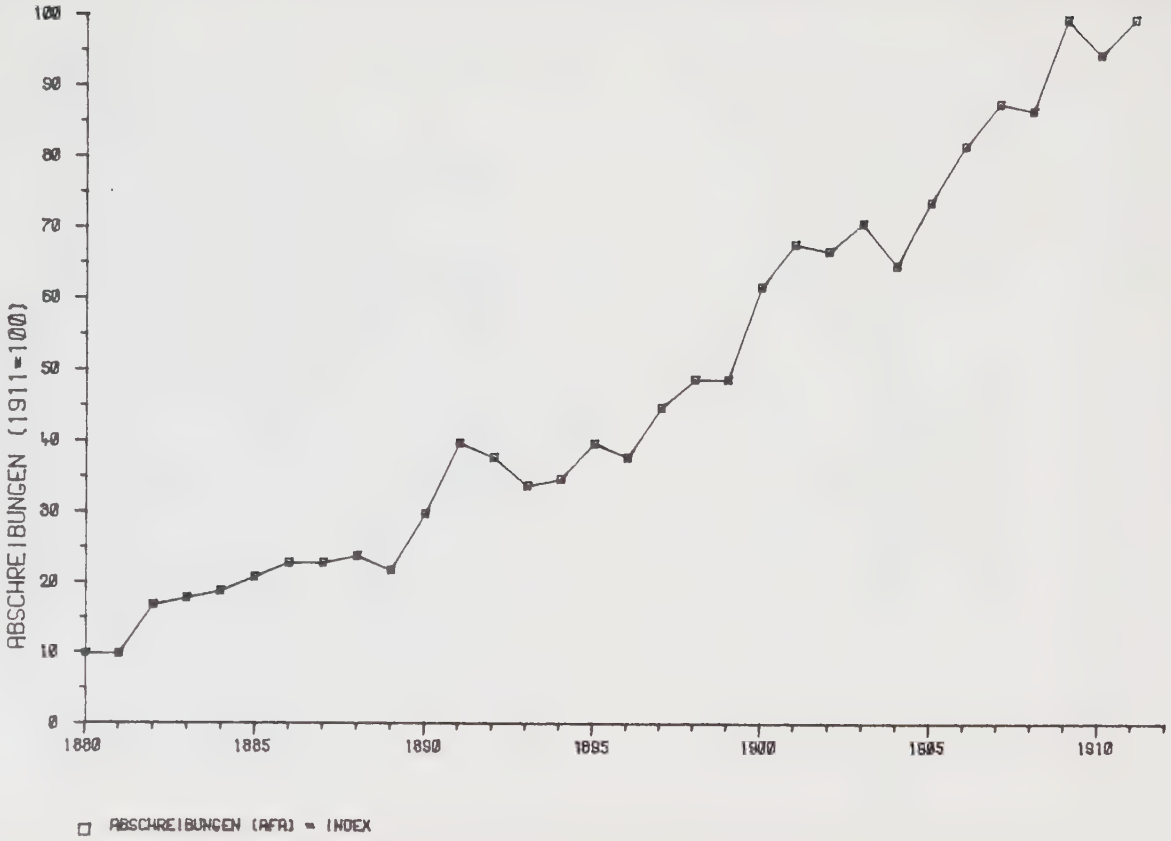


SCHAUBILD :14 ABSCHREIBUNGEN (1911=100)

finanzielle Mittel bereitgestellt werden. Eine erhöhte Abschreibung aufgrund von gesteigerter Kapazitätsbeanspruchung deutet auf eine Tendenz zur Sofortabschreibung in solchen Zeiten hin, in denen zusätzliche (interne) Finanzierungsmittel benötigt wurden.

Da einerseits die Abschreibungen mit der Realkapitalinvestition (und mit dem Betriebsergebnis als "Nachfragefaktor") korrelieren, andererseits dieses Sachanlagevermögen in der Bilanz "netto" ausgewiesen wurde, ist als ein wichtiges Ergebnis festzuhalten, daß die Sachanlageinvestition in ihrer tatsächlichen Höhe numerisch unterschätzt wird. Brutto-Investitionszyklen werden realiter also höher anzusetzen sein als sie in der Bilanz zum Ausdruck kommen. Die Oszillationen eines eventuell festzustellenden Investitionszyklus[1] werden also unterschätzt[2].

---

[1] Diese Frage wird weiter unten behandelt.

[2] Insbesondere wird im Steinkohlenbergbau die "wirkliche" Kapitalbildung nur auf einem niedrigeren Niveau ausgewiesen, denn in Bilanzen von Unternehmen dieser Branche wurde teilweise über Anlageveränderungen nur berichtet, wenn es sich um Neuanlagen sowie um Grundstückskäufe und -verkäufe handelte. Andere Investitionen wurden oft überhaupt nicht aktiviert, sondern direkt über das Betriebskonto abgebucht, oder die Deckung dieser Investitionen wurde durch Auflösung von speziellen Reservefonds vorgenommen. Kam es in den Folgejahren zum Fall des Verlustausweises aufgrund z.B. konjunktureller Einbrüche, so führte der Geschäftsbericht unter den "außergewöhnlichen" Ausgaben, die zum Verlust geführt haben, auch diese früheren Investitionen an.

Vgl. hierzu:
Westermann, H.; Die Entwicklung ..., a.a.O., S. 88 ff.

Der Trend zur vermehrten Abschreibung in konjunkturell guten Phasen, der mit einer verstärkten Inanspruchnahme und Abnutzung des Kapitalstocks begründet werden kann, führt somit zur Unterschätzung der "wahren" Kapitalakkumulation[1].

Auf dem Hintergrund der in der damaligen Praxis üblichen linearen Abschreibungsmethode, die gegenüber anderen (z.B. heutzutage möglichen degressiven) Abschreibungsverfahren einen relativ geringeren Bewertungsspielraum zuläßt und somit auch die Möglichkeit zur Manipulation verhältnismäßig eingrenzt, ist im Zeitverlauf von 188o bis 1911 ein stabiler Abschreibungssatz festzustellen:

Der mittlere Abschreibungssatz in vH war wie folgt:

(I) Mittelwerte:

Periode	"GMW"	"UGMW"
(a) "Kontinuierliche Stichprobe:		
188o - 1911	4,38	4,82
188o - 1895	4,o8	4,52
1896 - 1911	4,69	5,13
(b) Zufallsstichprobe		
187o - 191o	3,46	4,29

[1] Oberdies wird die angesprochene Zyklizität der Abschreibungen in Verbindung mit der Investitionsentwicklung noch dadurch verstärkt worden sein, daß auf Neubauten, solange sie noch nicht fertiggestellt worden waren, keine Abschreibungen vorgenommen wurden. Die aufgewandten Kosten der noch nicht vollendeten Anlagen wurden aber als Aktiva in die Bilanz aufgenommen. Es wäre also denkbar, daß die Abschreibungen in den ersten Jahren nach Fertigstellung der Anlagen in die Höhe stiegen, um den Finanzierungsrückstand durch verstärkte Abschreibungen wieder aufzuholen.
Vgl. hierzu: Passow, R.; Die Bilanzen ..., 1. Bd.; a.a.O., S. 183

(II) Standardabweichungen der "kontinuierlichen Stichprobe"

Periode	"GMW"	"UGMW"
1880 - 1911	0,62	0,53
1880 - 1895	0,73	0,47
1896 - 1911	0,24	0,39

Die Abschreibungssätze streuten hiernach zwischen den Unternehmen sehr wenig, was auf einen Abschreibungssatz von ca. 4 - 5 vH bei nahezu allen Firmen hinweist[1].

Im Zeitablauf ist eine tendenzielle Erhöhung des Abschreibungssatzes zu erkennen (vgl. Schaubild 15). Da der durchschnittliche Abschreibungssatz von Periode 1 auf Periode 2 zunahm, seine Streuung aber zurückging, läßt sich folglich ein erhöhter Abschreibungsbedarf pro Anlagevermögenseinheit bei allen Unternehmen, insbesondere aber bei den "kleineren" Betrieben konstatieren, deren Mittelwert über dem der "größeren" Firmen lag.

Die "älteren" Unternehmungen der kontinuierlichen Stichprobe wiesen über den gesamten Untersuchungszeitraum einen höheren Abschreibungssatz als die Firmen der Zufallsstichprobe auf.

---

[1] Heutige entsprechende Abschreibungssätze liegen bei weit über 10 vH.
Vgl. Hofmann, R.; Bilanzkennzahlen ..., a.a.O., S. 215 f.

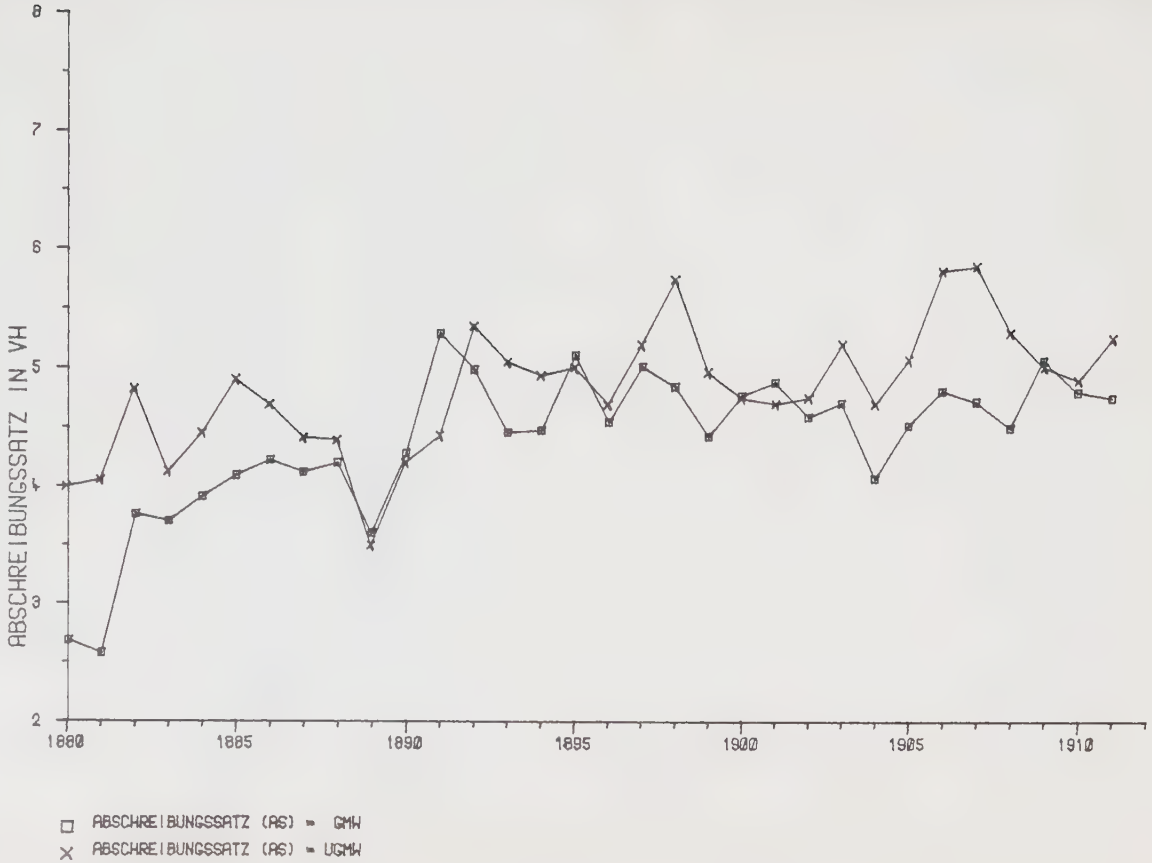


SCHAUBILD :15 ABSCHREIBUNGSSATZ IN VH

Länger existierende Unternehmen werden in der Regel einen älteren Betriebsmittelbestand als jüngere Betriebe besessen haben. Den älteren Firmen müßten sich höhere Abschreibungen größere Finanzierungsmöglichkeiten geboten haben, da der Verschleiß und die Gefahr der Überalterung bei einem älteren Anlagenbestand erheblich größer gewesen sein dürfte als bei einem zeitlich neueren.

Das von LOHMANN-RUCHTI aufgestellte Theorem des Kapazitätserweiterungseffektes[1], welches eine Verringerung des Kapitalbedarfs für das Anlagevermögen im Zeitablauf bei konstanter Periodenkapazität postuliert[2], kann hier nicht bestätigt werden[3].

---

[1] Lohmann, M.; Abschreibungen, was sie sind und was sie nicht sind, in: Die Wirtschaftsprüfung, 1949, S. 353-357
Ruchti, H.; Die Abschreibung ..., a.a.O., Stuttgart 1953. Zu diesem Theorem vgl. auch: Hax, K.; Die Kapitalwirtschaft des wachsenden Unternehmens, in: ZfbF, 1964, S. 252-279

[2] Die durchschnittliche Kapitalbildung bei konstantem Nutzungsverlauf des Produktionsapparates entspricht der halben Nutzungsdauer.

[3] Anscheinend ist die Erfüllung der Prämisse des Kapazitätserweiterungseffektes nicht gewährleistet, nämlich, daß die Firmen ihre "verdienten" Abschreibungen auch reinvestieren. Wenn der Abschreibungsverlauf aber nicht dem tatsächlichen Nutzungsverlauf entspricht, so bedeutet dieses nicht mehr eine Kapitalfreisetzung, sondern eine Gewinnverwendung für Investitionen. Die mechanische Betrachtungsweise des Kapazitätserweiterungseffektes übersieht somit den Finanzierungseffekt der Abschreibungen.
Vgl. hierzu etwa:
Hauth, W.; Quellen der Wachstumsfinanzierung der Unternehmen, in: BFuP, 1964, S. [illegible];
Engeleiter, H.-J.; Die Bedeutung der Abschreibung als Finanzierungsfaktor in wachsenden Unternehmungen, in: BFuP, 1961, S. 419-429;
Haberlandt, K.H.; Das Wachstum ..., a.a.O., S. 248 f.

Auch die These der kapitalsparenden Wirkung einer verteilten Altersstruktur des Anlagevermögens[1], welche auch als "Senility-effect"-These bezeichnet wird[2], kann hier nicht bestätigt werden, denn je älter der Betriebsmittelstand der langlebigen Unternehmen war, - was im Zeitablauf der Untersuchungsperiode 1880-1911 für die Firmen der "kontinuierlichen" Stichprobe wohl gelten mag - umso mehr (anstatt weniger) haben diese Betriebe in das Anlagevermögen investiert[3].

---

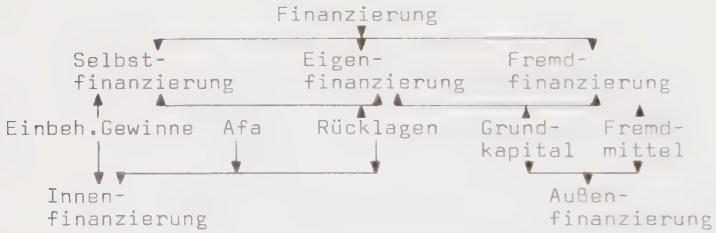
[1] ebenda, S. 249

[2] Vgl. Scheer, W.; Die industrielle Investitionsentscheidung - eine theoretische und empirische Untersuchung zum Investitionsverhalten in Industrieunternehmungen, Wiesbaden 1969, S. 66

[3] Hierbei wird der Schwerpunkt weniger auf das chronologische Alter der Unternehmen als auf die Verhaltensweisen bezüglich ihrer Investitionstätigkeit gelegt.

7. Finanzierungsarten

Zur Erleichterung der Analyse der Finanzierungsströme wurde eine modifizierte "retrospektive Kapitalflußrechnung"[1] herangezogen, die mit bereits getätigten Transaktionen vergangener Perioden rechnet und nicht sämtliche Aktiva und Passiva und deren Veränderungen erfaßt, sondern nur bestimmte Bilanzpositionen, die einen "Fonds" bilden. Die Kriterien für die Fondsbildung konnten aus den Klassifizierungsmerkmalen der Finanztheorie übernommen werden, nach denen man folgende Finanzierungsarten unterscheiden kann[2]:



Negative Passivafinanzierung, z.B. in Form der Rückzahlung von Bankkrediten (Reduktion der kurzfristigen Verbindlichkeiten) oder infolge einer Anleihetilgung (Senkung der langfristigen Verbindlichkeiten), wurde als Selbstfinanzierung aufgefaßt, da die zur Tilgung

---

[1] Vgl. Coenenberg, A.G. u.a.; Jahresabschluß und Jahresabschlußanalyse, München 1974, S. 236 ff.

[2] Vgl. etwa Sellien, R. und Sellien, H.; Dr. Gablers Wirtschaftslexikon, 1. Bd., Wiesbaden 1967, S. 1276 ff. und: Lipfert, N.; Wandlungen von Kapitalstruktur und Finanzierungsformen deutscher Industriegesellschaften, in: Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F., Bd. 30, S. 576-649, hier: S. 623 f.

dieser Fremdmittel benutzten Gelder i.d.R. aus selbsterwirtschafteten Finanzierungsquellen stammen mußten.

Tabelle 19 bietet eine dieser "Bewegungsbilanzen" zur Anschauung an: hier sind die Finanzierungsströme für das Aggregat "GMW" dargestellt. Dieser Analyse wurden alle 5o Unternehmen der KSP unterzogen, und es ergab sich eine Matrix der Innenfinanzierungsanteile (IF) pro Unternehmen und pro Jahr (ungewogen). Andererseits kann man die Innenfinanzierungsanteile pro Unternehmen und Jahr mit dem Brutto-"Finanzbedarf" gewichten.

Hiermit ist die Summe positiver und negativer jährlicher Änderungen in externen Finanzmitteln und positiven Änderungen in Abschreibungen, Rücklagen und einbehaltenen Gewinnen gemeint, so daß sich als

- Gewicht für die Jahresmittelwerte = Finanzbedarf pro Unternehmen und Jahr dividiert durch die Summe des Finanzbedarfs aller Unternehmen je Jahr, und als

- Gewicht für die Unternehmensmittelwerte = Finanzbedarf pro Unternehmen und Jahr dividiert durch die Summe des Finanzbedarfs aller Jahre je Unternehmen

ergibt.

Man erhält somit jeweils zwei verschiedene Zeitreihen der Finanzierungsanteile als auch zwei alternative Unternehmensreihen. Diese betrugen z.B. für die Innenfinanzierungsanteile der Unternehmen der "kontinuierlichen" Stichprobe:

TABELLE: 19 Modifizierte Bewegungsbilanz für die "kontinuierliche" Stichprobe ("GMW")

	ABSOLUTE WERTE								PROZ.ANTEILE									
JAHR	GEWVO	AFA	RUECK	GRUNDK	FREMDK	FINANZ	ANLVER	UMLVER	(G)	(A)	(R)	(GK)	(FK)	(SF)	(IF)	(EF)	(AF)	(F)	(RG)
1881	3	124	61	83	-36	307	127	306	1.	40.	20.	27.	12.	33.	73.	47.	27.	1.	275
1882	6	211	201	487	388	1293	780	141	0.	16.	16.	38.	30.	16.	32.	53.	68.	2.	388
1883	5	215	64	90	32	406	198	8	1.	53.	16.	22.	8.	17.	70.	38.	30.	1.	460
1884	7	237	46	12	337	639	253	68	1.	37.	7.	2.	53.	8.	45.	9.	55.	2.	454
1885	4	255	-24	95	546	924	183	504	0.	28.	3.	10.	59.	3.	31.	10.	69.	2.	457
1886	4	276	-18	262	-174	734	299	-266	1.	38.	2.	36.	24.	27.	64.	36.	36.	1.	375
1887	4	277	7	-88	167	543	178	-65	1.	51.	1.	16.	31.	18.	69.	1.	31.	1.	446
1888	3	298	163	498	247	1209	378	698	0.	25.	13.	41.	20.	14.	38.	55.	62.	2.	592
1889	8	274	309	357	199	1147	529	561	1.	24.	27.	31.	17.	28.	52.	58.	48.	1.	790
1890	10	369	429	648	254	1710	993	162	1.	22.	25.	38.	15.	26.	47.	63.	53.	2.	832
1891	11	492	-4	191	326	1024	692	-275	1.	48.	0.	19.	32.	1.	50.	19.	50.	2.	702
1892	11	463	38	54	-31	597	-35	68	2.	78.	6.	9.	5.	13.	91.	15.	9.	1.	689
1893	17	414	10	-73	33	547	21	-113	3.	76.	2.	13.	6.	18.	94.	2.	6.	1.	613
1894	12	425	-78	190	60	765	194	191	2.	56.	10.	25.	8.	12.	67.	25.	33.	1.	483
1895	14	491	-15	169	226	915	125	93	2.	54.	2.	18.	25.	3.	57.	18.	43.	1.	586
1896	20	464	111	245	362	1202	587	426	2.	39.	9.	20.	30.	11.	50.	30.	50.	2.	845
1897	22	556	186	247	960	1971	888	639	1.	28.	9.	13.	49.	11.	39.	22.	61.	2.	1030
1898	24	601	227	1390	556	2797	1293	1319	1.	21.	8.	50.	20.	9.	30.	58.	70.	2.	1187
1899	28	598	396	1489	431	2942	1127	1090	1.	20.	13.	51.	15.	14.	35.	64.	65.	2.	1450
1900	30	762	298	813	660	2563	2465	-518	1.	30.	12.	32.	26.	13.	43.	43.	57.	2.	1548
1901	32	836	80	451	689	2088	1139	-181	2.	40.	4.	22.	33.	5.	45.	25.	55.	2.	1335
1902	29	819	31	482	50	1411	713	-489	2.	58.	2.	34.	4.	4.	62.	36.	38.	1.	1339
1903	49	868	99	176	23	1215	587	-92	4.	71.	8.	14.	2.	12.	84.	23.	16.	1.	1251
1904	57	799	50	841	818	2565	1207	647	2.	31.	2.	33.	32.	4.	35.	35.	65.	2.	1329
1905	55	912	278	275	617	2137	535	1022	3.	43.	13.	13.	29.	16.	58.	26.	42.	1.	1635
1906	55	1000	567	1199	381	3202	604	2195	2.	31.	18.	37.	12.	19.	51.	55.	49.	1.	1480
1907	54	1076	187	401	517	2235	2040	-857	2.	48.	8.	18.	23.	11.	59.	26.	41.	1.	1340
1908	52	1163	-198	468	1863	3644	826	457	1.	29.	5.	13.	51.	7.	36.	13.	64.	2.	1270
1909	62	1223	-209	226	263	1983	498	-211	3.	62.	11.	11.	13.	14.	75.	11.	25.	1.	1514
1910	96	1140	503	390	-100	2241	11	1301	4.	52.	23.	17.	4.	31.	83.	40.	17.	1.	1171
1911	102	1225	229	670	1135	3361	1618	1108	3.	36.	7.	20.	34.	10.	46.	27.	54.	2.	2251
NETTO	876	18782	4026	12738	11799	48221	21053	9937	2.	39.	8.	26.	24.						
ABS.	876	18782	5118	13060	12481	50317			2.	37.	10.	26.	25.						
MITTLERE PROZ. FINANZIERUNGSANTEILE									1.	40.	9.	23.	22.	14.	55.	31.	45.		

ANLVER= ANLAGEVERMOEGEN
UMLVER= UMLAUFVERMOEGEN
(G) = ANTEIL DES GEWINN-ZUFLUSSES (GEWVO) AN DER GES.-FINANZ.
(A) = ANTEIL DER ABSCHREIBUNGEN (AFA)
(R) = ANTEIL DER RUECKLAGEN-FINANZIERUNG (RUECK)
(GK) = ANTEIL DER GRUNDKAPITAL-FINANZIERUNG (GRUNDK)
(FK) = ANTEIL DER FREMDKAPITAL-FINANZIERUNG (FREMDK)
(SF) = SELBSTFINANZIERUNG (=G+R+NEG.PASSIVA-FIN.)
(IF) = INNENFINANZIERUNG (=SF+ABSCHREIBUNG)
(EF) = EIGENFINANZIERUNG (=RUECKL. + GRUNDKAP.-FIN.)
(AF) = AUSSENFINANZIERUNG (=GRUNDKAP. + FREMDKAP.-FIN.)
(F) = UEBERWIEGEN DER INNENFINANZIERUNG :1
" " AUSSENFINANZIERUNG :2
(RG) = REINGEWINN

Tabelle: 2o Durchschnittliche Innenfinanzierungsanteile 188o - 1911

	gewogen	ungewogen
Untern.-Mittelwert	59	69
Jahres-Mittelwert	54	67

Mit diesen Werten wird die in der Literatur vertretene Dominanz der Innenfinanzierung im Vergleich zur Außenfinanzierung nachgewiesen[1].

Untersucht man allerdings die zeitliche Veränderung der Innenfinazierungsanteile während des Untersuchungszeitraumes 188o-1911, so stellt man einen Trend zur Senkung der Innenfinanzierung fest. (Vgl. Schaubild 16 der ungewogenen Mittelwerte).

Für die Gesamtgruppe der 5o Unternehmen sank dieser Anteil von 72 vH auf 64 vH im Periodenvergleich 188o/ 1895 und 1896/1911.

Für diese Teilperioden ergab sich auf Unternehmensebene folgende Verteilung:

---

[1] Vgl. etwa hierzu:
Däbritz, W.; Bochumer Verein für Bergbau und Gusstahlfabrikation, Düsseldorf 1934; Fischer, W.; WASAG: Die Geschichte eines Unternehmens 1891-1966, Berlin 1966;
Kocka, J.; Unternehmensverwaltung und Angestelltenschaft am Beispiel Siemens 1874-1914. Zum Verhältnis von Kapitalismus und Bürokratie in der deutschenIndustrialisierung, Stuttgart 1969;
Mauersberg, H.; Deutsche Industrien im Zeitgeschehen eines Jahrhunderts, Stuttgart 1966; Neubaur, P.; Norddeutscher Lloyd, Berlin 19o8;
Treue, W.; Die Ilseder Hütte, 1858-1958. Ein Unternehmen der Eisenschaffenden Industrie, München 1958;
Heinrichsbauer, A.; Harpener Bergbau AG 1856-1936, Essen 1936.

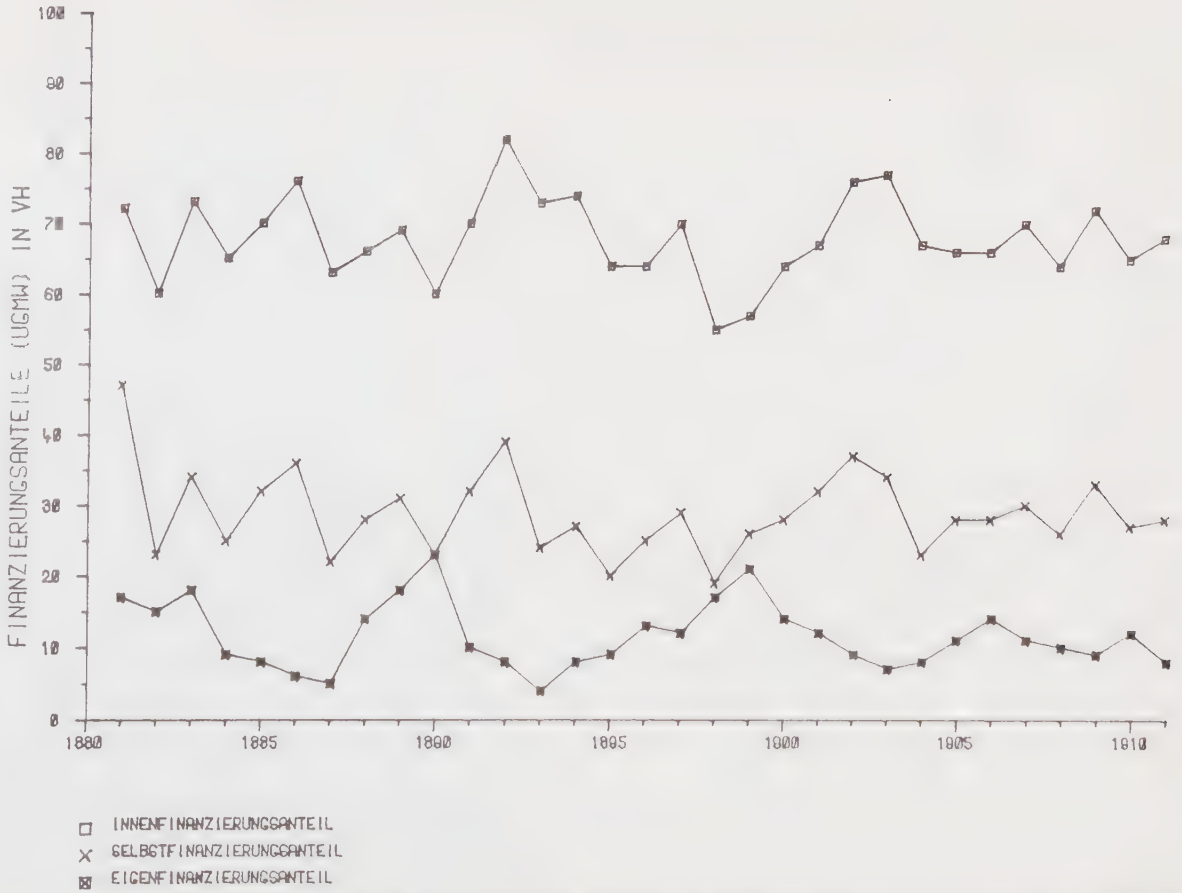

FINANZIERUNGSANTEILE (UGMW) IN VH
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
1880
1885
1890
1895
1900
1905
1910
INNENFINANZIERUNGSANTEIL
SELBSTFINANZIERUNGSANTEIL
EIGENFINANZIERUNGSANTEIL

Tabelle: 21 Anzahl der Unternehmen nach durchschnittlichem, ungewogenen Innenfinanzierungsanteil (IF) in zwei Teilperioden:

IF (in vH)	188o/1895	1896/1911
< 5o	4	7
5o - 75	23	33
> 75	23	1o

Für die Gesamtperiode berechnete sich ein ungewogener Durchschnitt des Anteils der Innenfinazierung (für die 5o Unternehmen) von 67 Prozent. Der Anteil der Jahre, in denen die Innenfinanzierung dominierte, ist auch kaum geringer: 64 Prozent. Innenfinanzierung scheint besonders in ertragsschwachen Jahren gestiegen zu sein, hauptsächlich weil der Finanzierungsbedarf (im Nenner des Quotienten) in solchen Jahren schrumpfte[1].

Über die gesamte Periode 188o-1911 hatten die einzelnen Finanzierungsmittel folgende Anteile an der Gesamtfinanzierung ("GMW" der aggregierten Daten):

Finanzmittel	Anteil in vH
Gewinnvortrag	1
Abschreibungen	4o
Rücklagen	9
Grundkapital	23
Fremdkapital	22

[1] Das könnte Zweifel auf die These werden, die Kreditbanken hätten Industrieunternehmen vor allem in schlechten Jahren unterstützt und somit einen entscheidenden Beitrag zum Industriewachstum geleistet. Vgl. hierzu: Jeidels, O.; Das Verhältnis der Großbanken zur Industrie unter besonderer Berücksichtigung der Eisenindustrie, München und Leipzig 1913, S. 5o f.

Dabei betrugen die mittleren, prozentualen Anteile der verschiedenen Finanzierungsarten ("UGMW") an der Gesamtfinanzierung 1880-1911 wie folgt:

Finanzierungsart	"UGMW"	"GMW (Aggregat)"
Selbstfinanzierung	28	14
Eigenfinanzierung	11	32
Innenfinanzierung	67	54

Hier wird deutlich, daß "größere" Unternehmen relativ weniger über intern erwirtschaftete Mittel und mehr über die vom Kapitalmarkt zur Verfügung gestellten "Eigenmittel" ihren gesamten Geldmittelbedarf finanziert haben. Wenn die Aufgabe der Finanzierung darin besteht, das Unternehmen mit den Mitteln auszustatten, das es zur Beschaffung seines Anlage- und Umlaufvermögens benötigt, so setzte eine interne Mittelzuführung das Vorhandenseins von Gewinnen und die Thesaurierung zumindest eines Teils dieser Gewinne voraus, entweder als offene Rücklagen, oder - durch überhöhte Abschreibungen - als stille Reserven. Auch wurden in geringem Maße Vermögensliquidisierungen in Form der Anlagenabstoßung vorgenommen. Die hiermit verbundenen flüssigen Mittel stammten jedoch nicht aus Gewinnen, sondern fanden als Aktivtausch ihren bilanziellen Niederschlag. Trotz einer Formänderung des Vermögens war das Kapital bilanztechnisch gleichgeblieben, denn es spiegelte sich in der neuen Kapitalstruktur eine neue Ertragslage wider[1].

[1] Vgl. Hasenack, W.; Wesen und Arten der Selbstfinanzierung, in: Die Betriebswirtschaft, Zeitschrift für Handelswissenschaft und Handelspraxis, Heft 4, 1931, S. 93-101, Heft 5, 1931, S. 130-141, Heft 7, 1931, S. 198-204, hier: S. 98 ff.

Die Möglichkeit zu einer (zweiseitigen) Bilanzverkürzung, nämlich auf der Aktivseite als Abnahme der liquiden Mittel und/oder auf der Passivseite als Reduktion des Fremdkapitals, ist dennoch eine Art der Selbstfinanzierung, da bisher fremdfinanzierte Unternehmungsteile in selbstfinanzierte umgewandelt wurden, diese Umwandlung jedoch schon bereits in den Jahren erfolgte, in denen die entsprechenden Gewinne erwirtschaftet worden sind[1].

Es bestand kein Unterschied, ob eine

- Bilanzverlängerung (offene Gewinnthesaurierung)
- Bilanzkonstanz (stille Reserven)
- Bilanzverkürzung (Schuldenrückzahlung)

im Sinne der Selbstfinanzierung vorlag. Es bestand nur ein zeitlicher Unterschied, denn eine Gewinnreservierung bedeutete Beginn und Durchführung der Selbstfinanzierung, die Schuldenrückzahlung aus aktivierten Gewinnen war quasi nur der Schlußstrich unter eine bereits vor längerer oder kürzerer Frist erfolgten Selbstfinanzierung. Schuldentilgung stellte folglich nur eine finanzwirtschaftliche und bilanzielle Substitution von Fremdkapital durch eigene Mittel dar. Diese "Tauschfinanzierung" als bloße Umdisponierung von Kapital war von den untersuchten Unternehmen als eine Form der inneren Finanzierung angesehen worden, d.h. die Mittel-

---

[1] Vgl. Hasenack, W.; Wesen ..., a.a.O., S. 139
Zur Frage der Verflüssigungsfinanzierung und Fremdmitteltilgung vgl. auch:
Theisinger, K.; Selbstfinanzierung, in: Leistungswirtschaft, Festschrift für Fritz Schmidt zum 60. Geburtstage, Fr. Henzel (Hrsg.), Berlin und Wien 1942, S. 241-257, hier: S. 244.

beschaffung durch Abstoßung von Vermögensteilen trat manchmal anstelle der Kapitalbeschaffung durch Bildung offener oder stiller Rücklagen unter Verkürzung des verteilungsfähigen Reingewinns.

Dennoch waren diese beiden möglichen Formen der Innenfinanzierung im Verhältnis zur Finanzierung aus Abschreibungen von untergeordneter Bedeutung. Die laufende Reinvestition der verdienten Abschreibungen[1] führte wahrscheinlich eher zu einer höheren Wachstumsquote als die Einbehaltung von ausschüttungsfähigen Gewinnbestandteilen. Zwecks Umgehung der möglichen Gefahren der übersteigerten internen Finanzierung (Gefahr von Fehlinvestitionen, Austrocknung des Kapitalmarktes etc.) wurde zugleich mit der Ausschüttung der Gewinne die Grundlage für eine erweitere Inanspruchnahme des Kapitalmarktes (Fremdfinanzierung) geschaffen. Die alleinige Innenfinanzierung hätte den bestehenden Kapitalbedarf für den Ausbau der Industrie nicht decken können. Deshalb waren hohe Dividenden ein notwendiger Anreiz für eine gute und schnelle Unterbringung von Aktien. Gewinnakkumulation war somit "... in erster Linie ein Mittel der Dividendenpolitik, um durch hohe, gleichbleibende Ausschüttungen dem Emissionskredit zu festigen".[2]

Folgende Tabelle 22 veranschaulicht den hohen, in konjunkturell schlechten Jahren überproportionalen Aus-

---

[1] Laufende Abschreibungen, die erst später zu Ersatzbeschaffungen führen, bewirken den LOHMANN-RUCHTI-Kapazitätserweiterungseffekt.

[2] zitiert nach:
Theisinger, K.; Selbstfinanzierung ..., a.a.O., S. 247.

TABELLE : 22

DIV.-AUSSCHUETTG. (GMW)

JAHR	DIV : BS	DIV : RG	RES
1880	3.34	75.	-5.
1881	3.47	82.	2.
1882	4.05	78.	-3.
1883	4.67	78.	-3.
1884	4.51	79.	-1.
1885	4.18	79.	-1.
1886	3.99	93.	12.
1887	4.00	79.	-2.
1888	4.55	76.	-5.
1889	4.95	69.	-12.
1890	5.41	80.	-1.
1891	4.96	90.	9.
1892	4.31	80.	-1.
1893	3.93	81.	1.
1894	3.35	90.	10.
1895	3.83	87.	6.
1896	4.55	77.	-4.
1897	4.99	76.	-4.
1898	4.90	76.	-5.
1899	5.47	78.	-3.
1900	5.49	77.	-3.
1901	4.65	82.	1.
1902	3.61	82.	2.
1903	4.25	82.	1.
1904	4.19	82.	2.
1905	4.67	79.	-2.
1906	4.79	74.	-7.
1907	4.84	83.	2.
1908	4.00	104.	23.
1909	3.77	78.	-3.
1910	4.01	78.	-3.
1911	4.19	76.	-5.
MW	4.37	81.	

DIV = DIVIDENDE

BS = BILANZSUMME

RG = REINGEWINN

RES = ABWEICHUNG DES DIV.-AUSSCH.-SATZ VOM MITTELWERT

schüttungssatz, der im Durchschnitt 1880-1911 bei 81 vH lag.

Diese hohe Verteilung der Gewinne verhinderte gleichzeitig eine Finanzierung der "Standarddividende" aus liquiden Mitteln und war somit Ausdruck eines angestrebten optimalen Finanzierungsverhaltens.

Auf dieser grundlegenden Beziehung (Gewinnverwendungspolitik) zwischen Innen- und Außenfinanzierung war die Fremdfinanzierung die dominierende, von den Unternehmen langfristig angestrebte Finanzierungsform.

Wenn die selbsterwirtschafteten Gewinne als interne Mittel in großer Höhe zur Ausschüttung gelangten, so scheint es möglich gewesen zu sein, diese Mittel in Form von Eigenkapital in das Unternehmen zu retransferieren.

Bezüglich des Trends zur langfristigen externen Finanzierung über Obligationsausgabe mußten bestimmte Voraussetzungen erfüllt gewesen sein: Eine ertragsmäßige Deckung der Zinsen in den Erlösen war nur in Zeiten guter Nachfrage und hoher Preise garantiert.

Andererseits könnten theoretisch einer liquiditätsmäßig fristgerechten Bereitstellung der Tilgungsraten, welche die Basisvoraussetzung für eine expansive Nutzung des Fremdkapitalmarktes war, auch externe Ersparnisse in Form von "Finanzierungsgewinnen" nicht entgegen gestanden haben. Eine absolute Minderung der Tilgungsraten fiel innerhalb einer Periode des Preisanstiegs ("Aufschwungspanne") in Höhe des Ausmaßes der Kaufkraftminderung zwischen dem Zeitpunkt der Kreditaufnahme und den Tilgungsterminen als "Inflations"-Gewinn der Unternehmung zu. Darüber hinaus bestand eine

relative Minderung der Tilgungsraten, denn bei einem Wachstum des Gesamtvermögens der Unternehmung hatten die Tildungsraten liquiditätsmäßig ein weit geringeres Gewicht als 5 oder 1o Jahre vorher bei der Kreditaufnahme[1]. Dieses könnte einer der Ursachen der verstärkten Außenfinanzierung im Zeitablauf gewesen sein. Die stärkere Beanspruchung des Kapitalmarktes in der Periode 1896/1911 konnte wahrscheinlich erst als eine Transformation der Kreditfristen gegeben war reibungslos verlaufen: Die Kreditgeber fanden Refinanzierungsmöglichkeiten, waren also nicht darauf angewiesen, bei finanziellen Schwierigkeiten den Kredit zu kündigen. (Diese Refinanzierungsmöglichkeiten könnten beim sich ausweitenden Bankensystem zu suchen sein.) Der Nachfrager wäre dann bereit gewesen, das Risiko der Verschuldung zu tragen. So wäre eine Stimulierung durch den Kapitalmarkt nicht nur des Angebots, sondernauch der Nachfrage nach Geldmitteln denkbar gewesen[2].

Die enge Beziehung der Entwicklung der Großunternehmen des Industriesektors zum Kapitalmarkt kann - wie oben gezeigt - durch einige Indikatoren (ansteigende Verschuldungsgrade, erhöhte Außenfinanzierungsanteile etc.) veranschaulicht werden. Der Ausfluß einer intensiven Nutzung des Kapitalmarktes war wahrscheinlich

---

[1] Vgl. hierzu - auch für die neue Zeit -:
Hartmann, B.; Finanzierung des Wiederaufbaus der westdeutschen Industrie, in: Die Unternehmung, 1964, S. 97-1o8.

[2] Zu dieser These vgl.:
Borchardt, K.; Zur Frage des Kapitalmangels in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts in Deutschland, in: Braun, R. u.a.; Industrielle Revolution, Köln 1972, S. 216-236.

ein schnelleres Wachstum der Industrieunternehmen, da erstens eher "größere" Unternehmen den Kapitalmarkt beanspruchten, zweitens diese "größeren" Gesellschaften schneller wachsende Unternehmen gewesen sind.

Folgende Tabelle der Korrelationskoeffizienten einer Querschnittsanalyse von ausgewählten Indikatoren der Firmen der "kontinuierlichen" Stichprobe möge das untermauern. Hierbei wurde die Bilanzsumme als Größenmaßstab der Betriebe zu verschiedenen Variablen in Beziehung gesetzt.

Variable	Korrelationskoeffizient
WBS	o,51
WSAV	o,37
WEK	o,48
IF	-o,39
EF	o,52
AF	o,39

Es bedeuten:

WBS = Wachstumsrate der Bilanzsumme
WSAV = Wachstumsrate des Sachanlagevermögens
WEK = Wachstumsrate des Eigenkapitals
IF = Anteil der Innenfinanzierung
EF = Anteil der Eigenfinanzierung
AF = Anteil der Außenfinanzierung

Um eine eventuell vorliegende (ein- oder zweiseitig gerichtete) zeitliche Reaktion der Industriegesellschaften in bezug auf die Entwicklung des Kapitalmarktes analysieren zu können, sollte das zeitliche Finanzierungsmuster der Unternehmen einen Ansatz bieten, den diskontinuierlichen Verlauf der finanziellen Expansion zu erklären. Tabelle 23 zeigt einige Variablen in der Unterteilung nach Expansions- und Kontraktionsphasen:

Tabelle: 23

Durchschnittliches Wachstum und Finanzierungsquellen nach Konjunkturphasen ("Aggregat")

Indikator	1880-1911	Prozentuale Anteile in:	
		Kontraktions-jahren	Expansions-jahren
SAV (Mill. M)	16,9	27	73
UV "	9,8	19	81
EK "	12,7	25	75
FK "	11,8	34	66
IF (in vH)	55	64	45
AF "	45	36	55
SF "	14	16	12
EF "	32	23	42

Anmerkung: Die Einteilung nach Kontraktions- und Expansionsphasen wurde anhand der unter- bzw. überdurchschnittlichen Wachstumsrate der Bilanzsumme pro Jahr vorgenommen.

13 von den insgesamt 32 Jahren des Untersuchungszeitraumes waren konjunkturelle Aufschwungjahre . In diesen 13 Jahren wurde ca. 73 vH des gesamten Fixkapitals gebildet. Die Vermögensbildung (SAV = Sachanlagevermögen, UV = Umlaufvermögen) wurde von einer immensen Ausweitung der externen Finanzierungsmittel (EK = Eigenkapital, FK = Fremdkapital) begleitet.

Zusammenfassend kann man also folgendes Bild der Finanzierungs-"Zyklen" wiedergeben:

Im Zeitverlauf konnte eindeutig ein Trend zur verstärkten Inanspruchnahme von externen Finanzierungsquellen festgestellt werden. Auf der Grundlage einer adäquaten Dividendenausschüttungspolitik wurden in konjunkturell guten Jahren erhöhte Aktienkapitalemissionen vorgenommen. Das die Emissionen begleitende hohe Kursniveau bewirkte über das anfallende Agio der Überpari-Emission sowohl eine Reduktion der Kosten des aufgestockten Grundkapitals in Form zukünftiger Dividendenzahlungen als auch eine zusätzliche Speisung der für die Vermögensexpansion benötigten Finanzierungsfonds. Zusätzlich wurde in Expansionsphasen zwecks Realisierung bestehender Wachstumsmöglichkeiten mehr kurzfristiges Fremdkapital in Anspruch genommen. Dagegen geschah die Ausweitung von langfristigem Fremdkapital besonders in konjunkturell schlechten Zeiten auf dem Hintergrund eines gesunkenen Zinsniveaus.

Das "Pattern" des Finanzierungsverhaltens von industriellen Großunternehmen kann also mit den bekannten Faktoren wie Dividendenansprüchen, Zinssätzen und dergleichen recht gut erklärt werden. Wenn also die Finanzpolitik mit den traditionellen Vorstellungen übereinstimmt, so wird die Beziehung "Banken-Industriesektor" auf dem Hintergrund des gemeinsamen Aktionsbereichs (Kapitalmarkt) nicht unbedingt mit "Abhängigkeit" des Industriebereichs vom Bankensektor umschrieben werden können. Zumindest kann eine implizite Konfliktsituation zwischen den beiden Marktgruppen durch das oben analysierte Finanzierungsverhalten nicht bestätigt werden.

8. Geldnachfrage

In der vorliegenden Arbeit soll versucht werden, im Rahmen einer mikroökonomischen Unternehmensanalyse die Bestimmungsfaktoren der Geldnachfrage der industriellen Aktiengesellschaft im Zeitraum 1880-1911 zu erforschen. Die Kenntnis ihres Geldnachfrageverhaltens ist zur Analyse der kurzfristigen Finanzplanung der Unternehmen, in der die Determinanten der Kassenhaltung und Kreditpositionen eine wesentliche Rolle spielen, unerläßlich.

Zunächst wird eine Maßgröße, die dem theoretischen Geldmengenkonzept möglichst nahe kommt, herausgearbeitet und als abhängige Variable in verschiedene Geldnachfragefunktionen für Industrieunternehmen aufgenommen. Im darauf anschließenden Teil werden alternative unabhängige Variablen in der Weise zur Auswahl angeboten werden, daß einige moderne Ansätze - insbesondere der mikroökonomischen Geldnachfragetheorien - auf ihre Aussagen hinsichtlich Richtung und Stärke der Einflußfaktoren der Geldnachfrage analysiert und mit Hilfe adäquater empirischer Daten getestet werden können[1].

---

[1] Einen m.E. sehr guten Überblick über die verschiedensten Geldtheorien gibt:
Kracht, P.J.; Die Geldnachfrage der Produktionsunternehmen. Theoretische und empirische Überprüfung ausgewählter Hypothesen über die Bestimmungsfaktoren der Geldnachfrage, in: Schriften zur wirtschaftswissenschaftlichen Forschung, Bd. 97, Meisenheim am Glan 1975.

8.1. Probleme der Geldmengendefinition

Wenn die von einer Unternehmung zu haltende Geldmenge ein Element der betrieblichen Kassenhaltung ist, so müssen zunächst die Funktionen des Geldes abgegrenzt werden, um über ihre Bestimmung die Determinanten der Geldnachfrage der Unternehmung festzumachen. Geld hat allgemein die Funktion als[1]:

- Tauschmittel bzw. Zahlungsmittel
- Wertmaß- und Recheneinheit
- Wertaufbewahrungsmittel

Wird Geld nur als Tauschmittel betrachtet, so können nur betriebsinterne Kassenbestände und Sichtguthaben bei Geschäftsbanken die unternehmerischen Transaktionen übernehmen, während z.B. Wertpapiere in dieser Abgrenzung nicht zur Geldmenge gezählt werden.

In der Kassenhaltungstheorie der Cambridge-Schule wird dagegen die Wertaufbewahrungsfunktion des Geldes in den Vordergrund gestellt. Somit umfaßt die Geldmenge in der Definition der Cambridge-Schule z.B. auch Termineinlagen der Unternehmen beim Bankensektor. Die Funktion des Geldes als Zahlungsmittel beinhaltet die Liquiditätsnähe bzw. die Fähigkeit zur Liquidisierung der Vermögensgegenstände, wobei Liquidität den Charakter des Geldes sowohl als Zahlungsmittel als auch als Wertaufbewahrungsmittel umschreibt[2].

---

[1] Zur Definition des Geldes vgl. etwa: Köhler, H.J.; Der Begriff "Geldmenge" und seine Problematik, in: Finanzwissenschaftliche Forschungsarbeiten, hrsg. von G. Schmölders, N.F., Heft 21, Berlin 1960, S. 12 ff.

[2] Vgl. Keynes, J.M.; A Treatise on Money, Bd. II, The Applied Theory of Money, 3rd. reprint, London 1950, S. 67 f.

Die Mobilisierbarkeit eines Vermögensgegenstandes, d.h. die Geschwindigkeit, mit der er in Geld umgewandelt werden kann, ist die Funktion des Geldes als Zahlungsmittel. Bei der Liquidisierung des Aktivums fallen Informations- und Transformationskosten an: Je geringer diese sind, umso liquider ist das Aktivum.

Andererseits hängt die Wertaufbewahrungsfunktion eines Vermögensgegenstandes davon ab, in welchem Grade er möglichen zukünftigen Preisänderungen und der damit verbundenen Wertminderungsgefahr ausgesetzt ist. Bei inflationärer Preisentwicklung ist der zukünftige Realwert eines Aktivums umso liquider, je sicherer er ist.

Wenn paramonetäre Institutionen Vermögensbesitzern die Möglichkeit anbieten, primäre Aktiva in der attraktiveren Form von Verbindlichkeiten zu halten, so kann nach GURLEY und SHAW die Geldmenge als gewichtete Summe einer Reihe finanzieller Verbindlichkeiten gebildet werden[1]. Diese Geldmengendefinition deutet letztlich die Substitutionsbeziehungen zwischen Vermögensgegenständen und Geld an. Welche finanziellen Vermögensgegenstände für die Unternehmen Substitute untereinander darstellen, kann nur durch eine Untersuchung über das finanzielle Verhalten der Firmen versucht werden zu beantworten. Insofern muß bei der Definition der Geldmenge die Operationalität des Begriffs gewährleistet sein, d.h. es müssen unabhängige Variablen

[1] Vgl. Gurley, J.G.; Liquidity and Financial Institutions in the Postwar Economy, in: Employment, Growth, and Price Levels, Study Paper, 14, Washington 1960, S. 7. Gurley, J.G. und Shaw, E.S.; Financial Aspects of Economic Development, in: AER 45, 1955, S. 515-538, dieselben; Money in a Theory of Finance, Washington 1960.

numerisch als "Geldmengen-Maße" gefunden werden, um mit ihnen die Geldnachfrage von Industrieunternehmen zu testen.

Die Geldmenge kann auf verschiedene Art und Weise definiert werden, indem alternative Bilanzpositionen als Komponenten der Geldnachfrage aufgegriffen und in aufsteigender Folge ihrer vermuteten Liquidisierbarkeit miteinander kombiniert werden.

Es sei:

K = Kasse
BG = Bankguthaben
W = Wechsel
WP = Wertpapiere
D = Debitoren
KV = Kurzfristige Verbindlichkeiten
BE = Betriebsergebnis

Die verschiedenen mikroökonomischen Geldmengenkonzepte ergäben sich demnach durch Hinzufügen jeweils einer folgenden Variablen, deren Liquidisierungsfähigkeit im Verhältnis zur voranstehenden Bilanzposition sinkt:

Geldmenge		Variablen
M1	=	K
M2	=	K + BG
M3	=	K + BG + W
M4	=	K + BG + W + WP
M5	=	K + BG + W + WP + D

8.2. Geldnachfragefunktionen

8.2.1. FRIEDMANs Luxusguthypothese

Da nach FRIEDMANs Vorstellung[1] Geld ein mit anderen Vermögensgegenständen konkurrierendes Aktivum darstellt, ist die Mischung des Portfolios alternativer Anlageformen dann optimal, wenn die Grenznutzen der verschiedenen Anlagearten gleich sind. Erst dann erfolgt die Maximierung des Gesamtvermögens V, das als abgezinster zukünftiger Einkommensstrom ausgedrückt wird:

$$V = \frac{1}{z} \cdot Y$$

Hierbei stellt z den Zinssatz und Y das "permanente" Einkommen dar, welches als langfristig variables Durchschnittseinkommen aufzufassen ist, das ein Wirtschaftssubjekt gemäß seines Gesamtvermögens erwartet[2].

Die verschiedenen Arten der Vermögenshaltung sind bei FRIEDMAN:

- Geld (M)
- festverzinsliche Wertpapiere
- Dividendenpapiere
- Waren
- "menschliches Vermögen"

---

[1] Friedman, M.; The Quantity Theory of Money - A Restatement, in: M. Friedman (ed.), Studies in the Quantity Theory of Money, Chicago 1956, S. 3-21.

[2] Zur "Permanent-Income-Theory" vgl.: derselbe; A Theory of the Consumption Function, Princeton 1957.

Die Geldhaltung selbst wirft aber nur dann einen nominalen Ertrag ab, wenn auf Sicht- oder Termineinlagen Zinsen gezahlt werden. Da durch eine Inflation der Geldwert sinkt, stellt die Erhöhung des Preises einen Teil der Alternativkosten der Geldhaltung dar, denn steigende Preise bedeuten Erträge für das Halten von Sachkapital, welches dadurch im Vergleich zum Geld attraktiver wird. Das Preisniveau p und seine Veränderungsrate $\dot{p}$ stellen daher potentiell wichtige Determinanten der Geldnachfrage dar. Zusätzlich werden aufgrund der unterschiedlichen Präferenzstruktur der nutzenmaximierenden Portfoliobesitzer die Erwartungsstruktur (u) und über eine Zusammenfassung der verschiedenen Zinssätze für festverzinsliche Wertpapiere zu einem Zinssatz (z) die Kosten der Geldnachfrage berücksichtigt.

Wenn für das Gesamtvermögen (V) die Unternehmensgröße (G) als Surrogatvariable - gemessen z.B. an der Bilanzsumme (BS) - eingeführt wird, so lautet die Geldnachfragefunktion: $M = M(p, \dot{p}, z, G, u)$.

Weil die Maximierung einer Nutzenfunktion, deren Variablen als reale Größen aufgefaßt werden, dahin führt, daß die Nachfragefunktion im allgemeinen von den nominalen Maßeinheiten des Geldwertes unabhängig ist, verhält sich die nominal nachgefragte Geldmenge proportional zur Einheit, in der Preise und Unternehmensgröße gemessen werden[1].

---

[1] Vgl. Kracht, P.J.; Die Geldnachfrage ..., a.a.O., S. 161.

Die Nachfragefunktion ist somit als homogen 1. Grades im Preis (p) und Größenmaß (G) anzusehen. Es folgt die FRIEDMANsche Geldnachfragefunktion nach realer Kasse als Funktion realer Variablen:

$$M = M\left(\dot{p},\ z,\ \frac{G}{p},\ u\right) \cdot p$$

Folgende Hypothesen lassen sich aus den Restriktionen für die exogenen Variablen ableiten:

(a) Je höher die Geldhaltungskosten, umso geringer ist die Nachfrage nach Geld:

$$\frac{\partial M}{\partial z} < o$$

(b) Je höher die Preisänderungsrate, umso niedriger ist die Geldnachfrage:

$$\frac{\partial M}{\partial \dot{p}} < o \quad \text{mit } \dot{p} = \frac{1}{p} \cdot \frac{dp}{dt}$$

(c) Je größer (das Maß für) die Unternehmung, desto höher ist die Geldnachfrage:

$$\frac{\partial M}{\partial \left(\frac{G}{p}\right)} > 0$$

Hypothese (c) ist so zu interpretieren, daß bei einer Steigerung der Unternehmensgröße seitens der Unternehmung mehr Geld nachgefragt wird, somit Geld eine Art "Luxuxgut" für das Produktionsunternehmen darstellt.

8.2.2. FRAZERs Mischhypothese

In Anlehung an die FRIEDMANsche Luxusguthypothese argumentiert FRAZER[1], daß größere Unternehmen sich den "Luxus" einer erhöhten Sicherheitskasse erlauben, da bei einer Vergrößerung der Bilanzsumme die gesamte Liquidität der Firma gesteigert würde. Auf der Vermögensverwendungsseite der Bilanzaktiva können verschiedene Vermögensrelationen gebildet werden, entsprechend findet auf der Passivseite die Kombination der alternativen Finanzmittel ihren Ausdruck. Im Gleichgewicht erscheint das System der Mittelbeschaffung und -verwendung als eine optimale Ertrags-Kosten-Struktur: die Gleichheit der Grenzerträge (e) der alternativen Vermögensformen und der Grenzkosten (k) der verschiedenen Finanzierungsmöglichkeiten führt zum Gewinnmaximum des Unternehmens.

Bestehen die gesamten Grenzerträge (e) aus den

- Gelderträgen (g) eines Aktivums
- abzusetzendes Abnutzungskosten (a)
- nicht in Geld existierenden Erträgen (l)
  wie Sicherheit etc.

so folgt für die Grenzerträge:

$e = g - a + l$

[1] Frazer, W.J.Jr.; Firm's Demand for Money: The Evidence from the Cross-Section Data, in: Staff Economic Studies No. 25, Washington 1967
derselbe; The Financial Structure of Manufacturing Corporations and Demand for Money. Some Empirical Findings, in: The Journal of Political Economy, 72, 1964, S. 176-183.

Auf der Kostenseite werden die

- Zinsbelastungen (g')
- abzusetzenden Ersparnissen aus der Verschuldung (a'), (z.B.: Steuerersparnisse bei Kreditaufnahme)
- Liquiditätskosten (l'), die die Beanspruchung der Liquiditätslage des Unternehmens ausdrücken,

in Ansatz gebracht:

$k = g' - a' + l'$

Auf den entsprechenden Bilanzseiten können die Aktiva nach ihrer Ertragskraft (g - a) und nach ihrer Liquidität (l), die Passiva dagegen nach den Liquiditätskosten (l') in eine Rangskala eingeordnet werden. Die Ertragskraft nimmt in aufsteigender Reihenfolge von Kasse über Wertpapiere u.ä. bis zum Sachanlagevermögen zu. Auf der Passivseite sinken die Liquiditätskosten von Bankkrediten über Obligationen und Hypotheken bis hin zur Aktienkapitalfinanzierung.

Mit wachsender Unternehmensgröße wird die Gesamtliquidität des Unternehmens ansteigen: Ab einer gewissen Betriebsgröße nehmen die Bankkredite relativ ab, womit eine Reduzierung des Vorsichtsmotivs verbunden ist, da pro Einheit "Kredit" weniger an laufenden liquiden Mitteln bereitgehalten werden muß. Diese freiwerdenden liquiden Mittel werden für den Kauf von Staatspapieren oder ähnlichen finanziellen Aktiva verwandt.

Das bedeutet: Mit zunehmender Unternehmensgröße sinken die Quotienten

$$\frac{\text{Kasse}}{\text{Umsatz}} \quad \text{und} \quad \frac{\text{Kasse}}{\text{Wertpapiere}}.$$

8.2.3. Transaktionskasse (BAUMOL)

BAUMOL[1] geht von der Prämisse aus, daß die Geldhaltung als eine Art von Lagerhaltung angesehen werden kann. Rationales Verhalten bei der Nachfrage nach Geld führt dann dazu, daß nur soviel Kasse gehalten wird, wie die zukünftigen Transaktionen unter dem Gesichtspunkt der Minimierung der Kassenhaltungskosten erfordern. Die anfallenden Kassenüberschüsse können dagegen verzinslich in Form von Wertpapieren angelegt und bei Auftreten eines Finanzierungsbedarfs aufgelöst werden. Bei einem etwaigen Bestand an Kassenüberschüssen fallen demnach Opportunitätskosten aus dem Verzicht auf Zinserträge an, während bei Bildung und Auflösung (fixe und variable) Geldumwandlungskosten entstehen. Das Kalkül zur Bestimmung der optimalen Transaktionskasse besteht in der Minimierung dieser Kosten. Wenn über den gesamten Planungszeitraum eine gleichmäßige Verteilung der Auszahlungen angenommen werden kann, die Auszahlungen über die Liquidisierung eines entsprechenden Wertmittelbestandes oder eines Kredits, welcher den erforderlichen Transaktionsmittelbestand (W) am Periodenbeginn repräsentiert, und die Einzahlungen am Ende der Periode in einer Summe anfallen, so bestehen im Durchschnitt der Periode

$\frac{1}{2} \cdot W$ ungenutzte Kassenüberschüsse.

---

[1] Baumol, W.J.; The Transaction Demand for Cash:An Inventory Theoretic Approach, in: QJE, 66, 1952, S. 595-556, wiederabgedruckt in:
Thorn, R.S. (ed.), Monetary Theory and Policy, Major Contributions to Contemporary Thought, New York 1966, S. 165-177.

Verteilt das Unternehmen dagegen den notwendigen Geldbedarf gleichmäßig über die Periode, so ist die zeitlich verteilte Geldbereitstellung mit konstanten Geldbeschaffungskosten verbunden bzw. können (n) gleich große Wertpapiertransaktionen in Höhe des Geldumwandlungsbetrages (b) liquidiert werden:

$$b = \frac{1}{n} \cdot W$$

Die durchschnittliche Transaktionskasse (M_T) beträgt dann:

$$M_T = n \cdot (\frac{1}{n} \cdot \frac{b}{2})$$

Wenn z der Zinssatz für festverzinsliche Wertpapiere ist, so fallen Opportunitätskosten (K_A) in Höhe von:

$$K_A = \frac{b}{2} \cdot z$$

an, d.h. je häufiger Wertpapiere liquidiert werden, umso geringer sind die Alternativkosten.

Die Geldumwandlungskosten pro Transaktion bestehen aus einem fixen und einem variablen Teil:

$$k_u = a_o + a_1 \cdot b$$

Werden n Transaktionen durchgeführt:

$$K_u = k_u \cdot n$$

$$K_u = a_o \cdot \frac{W}{b} + a_1 \cdot W,$$

d.h. je häufiger Wertpapiere liquidisiert werden, umso

höher sind die Geldumwandlungskosten.

Die optimale Transaktionskasse besteht bei einer Minimierung der Summe der Kassenhaltungskosten (Opportunitäts- und Geldbeschaffungskosten):

$$K = K_A + K_u \rightarrow \text{Min!}$$

Unter Nullsetzung der 1. Ableitung $\frac{dK}{db}$ ergibt sich der kostenminimierende Transaktionskassenbestand:

$$\overline{M}_T = \sqrt{\frac{1}{2} \cdot \frac{a_o \cdot W}{z}}$$

Besteht zwischen dem Transaktionsmittelbestand (Umsatz) W und dem Einkommen Y ein positiver Zusammenhang:

$$W = c \cdot Y$$

so folgt:

$$\overline{M}_T = \sqrt{\frac{a_o}{2} \cdot \frac{c}{z} \cdot Y}$$

Aus dieser Gleichung folgen die der neoklassischen und der KEYNESschen Geldnachfragehypothesen konträr stehenden BAUMOL-Thesen:

Die optimale Transaktionskasse steigt mit

- zunehmenden (festen) Geldumwandlungskosten
- sinkendem Wertpapierzinssatz
- steigendem Einkommen

Zwischen der Transaktionskasse und dem Einkommen besteht ein unterproportionaler Zusammenhang:

$$\frac{\overline{M}_T}{Y} = \sqrt{\frac{a_o \cdot c}{2 \cdot z} \cdot \frac{1}{Y}}$$

8.2.4. Vorsichtskasse (WHALEN)[1]

Aufgrund von unsicherer Voraussicht bzw. mehrwertigen Erwartungen hinsichtlich der Zahlungsströme ist die unternehmerische Finanzplanung risikobehaftet, so daß der Bestand einer Vorsichtskasse (M_V) erforderlich ist.

Wenn bezüglich der Nettozahlungsströme[2] eine symmetrische Wahrscheinlichkeitsverteilung mit einem Erwartungswert von Null unterstellt wird, Opportunitätskosten (K_A) in Form von Zinserträgen entstehen, die mit steigender Vorsichtskasse größer werden:

$$K_A = M_V \cdot z$$

und Illiquiditätskosten (k_I) bei Auftreten von einem Kassendefizit (D) anfallen, so folgt über eine Anwendung der TSCHEBYSCHEFFschen Ungleichung:[3]

Die Wahrscheinlichkeit p, daß Kassendefizite in Höhe von D auftreten, die größer als das 1-fache der Stan-

---

[1] Whalen, E.L.; A Rationalization of the Precautionary Demand for Cash, in: QJE, 8o, 1966, S. 314-324.

[2] Einzahlungen - Auszahlungen. Ein Kassendefizit besteht bei einer negativen Differenz.

[3] Zu den folgenden Ableitungen vgl.:
Jarchow, H.-J.; Theorie und Politik des Geldes, I. Geldtheorie, Göttingen 1973, S. 76 ff.

dardabweichung s der Nettozahlungsströme sind, ist höchstens

$$p\ (D > M_V) \leq \frac{1}{2 \cdot l^2}$$

Der l-Wert im Illiquiditätsfall läßt sich bei gegebenem s der Vorsichtskasse durch

$$l = \frac{M_V}{s}$$

berechnen.

Für den Fall, daß das Kassendefizit größer als die Vorsichtskasse wird, folgt

$$p\ (D > M_V)_{max} = \frac{1}{2 \cdot (\frac{M_V}{s})^2}$$

Liegen nur feste Illiquiditätskosten a_o vor, die mit ihrer Wahrscheinlichkeit $p\ (D > M_V)$ gewichtet werden, so berechnen sich die gesamten, zu minimierenden Kosten der Vorsichtskasse nach:

$$K = M_V \cdot z + a_o \cdot \frac{s^2}{2 \cdot M_V^2} \rightarrow \text{Min!}$$

Nach Nullsetzung der 1. Ableitung $\frac{dK}{dM_V}$ folgt für die optimale Vorsichtskasse:

$$\overline{M}_V = \sqrt[3]{\frac{a_o \cdot s^2}{z}}$$

Wenn zwischen der Standardabweichung s der Vorsichtskasse und dem Umsatz bzw. dem Einkommen ein proportionaler Zusammenhang besteht, so sagen die WHALEN-Thesen:

Die optimale Vorsichtskasse steigt mit

- zunehmenden (festen) Illiquiditätskosten
- sinkendem Wertpapierzinssatz
- steigendem Einkommen

Zwischen Vorsichtskasse und Einkommen wird ein unterproportionaler Zusammenhang postuliert.

8.3. Geldnachfragehypothesentests

Zur Überprüfung der aufgeführten Geldnachfragethesen wurden verschiedene Regressionsfunktionen mit Hilfe der Daten der "kontinuierlichen" Stichprobe, welche für eine Zeitreihenanalyse herangezogen wurden, als auch auf der Grundlage der Daten der "Zufallsstichprobe", die für eine Querschnittsanalyse geeignet schienen, getestet.

Es bedeuten:

M = Geldmenge
Wenn nicht anders angemerkt, ist hiermit M2 = Kasse + Bankguthaben gemeint.

U = Einkommen bzw. Umsatz
Da nicht für alle Unternehmen Umsatzreihen zur Verfügung standen, jedoch das Betriebsergebnis aus der GuV-Rechnung mit den Umsatzreihen derjenigen Unternehmen, für die die Umsätze vorlagen, sehr hoch korrelierte, wurde das Betriebsergebnis als Surrogatvariable für Einkommen benutzt[1].

Y = Unternehmensgröße
Als Indikator für Unternehmensgröße wurde die Bilanzsumme angesehen. Ebenso hätte auch hier das Betriebsergebnis verwandt werden können, da beide Variablen sehr hoch miteinander korrelierten[2].

---

[1] Vgl. hierzu Abschnitt 9.

[2] Die Korrelationskoeffizienten R betrugen in einer Querschnittsanalyse mit den Unternehmen der Zufallsstichprobe (n = 1oo):

Jahr	R
188o	o,77
189o	o,86
19oo	o,83
191o	o,91

WP = Wertpapiere

KV = Kurzfristige Verbindlichkeiten

W = Wechsel

Z = Zinssatz für festverzinsliche Wertpapiere. Es wurde die "Rentenrendite" als langfristiger Kapitalmarktzinssatz benutzt[1].

p = Preisindex (des Nettosozialprodukts zu Marktpreisen)[2]

In nachfolgender Skizze sind die Regressionsfunktionen, welche für die Geldnachfragethesen - aus Gründen der Operationalität des Geldmengenbegriffs und seiner Determinanten in manchen Fällen nur in reduzierter Form - aufgestellt werden können, aufgelistet. Aus Gründen der m.E. nicht möglichen Trennung der Kassenhaltung in Transaktions- und Spekulationskasse wurde die ausgewiesene Kasse als eine "geschlossene" Geldmenge, mit der das Unternehmen bzgl. der alternativen Geldnachfragemotive reagieren kann, aufgefaßt.

Es bedeuten:

F = Regressionsfunktions-Nr.

AV = Abhängige Variable

UV = Unabhängige Variable

V = a priori erwartetes Vorzeichen

AR = Art der Regression

Z = Zeitreihenanalyse ("KSP") 188o-1911

Q = Querschnittsanalyse ("ZSP") für die Jahre 188o, 189o, 19oo, 191o

---

[1] aus: Donner, O.; Die Kursbildung aus Aktienmarkt. Grundlagen zur Konjunkturbeobachtung an Effektenmärkten, in: Vierteljahresheft zur Konjunkturforschung, hrsg. von E. Wagemann, Sonderheft 36, Berlin 1934, S. 98 f.

[2] aus: Hoffmann, W.G. u.a.; Das Wachstum ..., S. 599, Tab. 148, Spalte 14.

F	AV	UV	V	AR
FRIEDMANN:				
(1)	M	Z	-	Z
(2)	M	$\dot{p}$	-	Z
(3)	M	$\frac{Y}{p}$	+	Z
FRAZER:				
(4)	$\frac{M}{U}$	Y	-	Q
(5)	$\frac{M}{WP}$	Y	-	Q
(6)	$\frac{M}{KV}$	Y	-	Q
BAUMOL und WHALEN:				
(7)	M	Z	-	Z
(8)	$\frac{M}{WP}$	Z	-	Z
(9)	M	U	+	Z
(1o)	$\frac{M}{U}$	U	-	Q

Folgende Tabellen bringen die Ergebnisse der o.a. Regressionsfunktionen[1] für die Bestimmungsfaktoren der Geldnachfrage von industriellen Großunternehmen. Es bedeuten:

E = Durchschnittliche, signifikante Elastizität[2]

(+) = Anzahl der positiven, signifikanten Elastizitäten

(-) = Anzahl der negativen, signifikanten Elastizitäten

---

[1] Die Variablen wurden zwecks Berechnung von Elastizitäten logarithmiert.

[2] In die Berechnung des Mittelwertes E gingen nur die signifikanten Elastizitäten ein.

p = Anzahl der positiven Elastizitäten
n = Anzahl der negativen Elastizitäten
s = Standardabweichung von E
r = Korrelationskoeffizient
N = (+) + (-)
e = Elastizität pro Querschnittsanalyse-Jahr

Tabelle: 24 Ergebnisse der Geldnachfragehypothesentests

(a) FRIEDMANN:

F	E	s	N	(+)	(-)	p	n
1	-3,34	25,27	12	4	8	22	28
2	6,66	15,o2	2o	15	5	3o	2o
3	o,8o	1,13	15	11	4	28	22

(b) FRAZER:

F	r			
	188o	189o	19oo	191o
4	-o,o9	-o,13	-o,o9	-o,o6
5	-o,15	-o,o2	-o,2o	-o,o8
6	-o,26	-o,4o	-o,13	o,2o

F	e			
	188o	189o	19oo	191o
4	-o,14	-o,15	-o,11	-o,o7
5	-o,44	-o,o4	-o,38	-o,13
6	-o,9o	-o,9o	-o,29	o,34

F	E	s	N
4	-	-	o
5	-	-	o
6	-o,9o	o,oo	2

(c) BAUMOL und WHALEN:

F	E	s	N	(+)	(-)	c	r
7	-3,34	25,27	12	4	8	[illegible]	[illegible]
8	-1,59	22,64	23	11	12	[illegible]	[illegible]
9	1,25	o,83	11	9	2	[illegible]	[illegible]

F	r			
	188o	189o	19oo	191o
1o	-o.66	-o,47	-o,o1	-o,3F

F	e			
	188o	189o	19oo	191o
1o	-o,45	-o,39	-o,o1	-o,24

F	E	s	N
1o	-o,36	o,o9	3

Wie aus obiger Tabelle ersichtlich, stimmen die empirischen Ergebnisse mit den analysierten theoretischen Überlegungen zum Geldnachfrageverhalten von Produktionsbetrieben überein[1]:

- Es wird ersichtlich, daß die Firmen mit ihrer Kassenhaltung zinselastisch reagierten: Je höher der Zinssatz, umso weniger wurde Kasse gehalten. Die Mittel aus der Reduktion der Kasse wurden dabei für den Kauf von Wertpapieren verwandt.

[1] Die positive Beziehung zwischen Zinssatz und Wertpapieren zeigt auch die durchschnittliche positive Elastizität (E = 1,44) einer Zeitreihenanalyse, in der auf Unternehmensebene WP mit Z korreliert wurde.

- Auf dem Hintergrund der positiven Beziehung zwischen Transaktionsvolumen und Kassenhaltung wird dieser Aktivatausch dem Rationalitätsverhalten der Produktionsunternehmen, die eine Minimierung der Kassenhaltungskosten anstrebten, gerecht.

- Bezüglich der Unternehmensgröße kann gesagt werden, daß "größere" Betriebe relativ höhere kurzfristige Verbindlichkeiten - bezogen auf ihre gesamte Kassenhaltung - in Anspruch nahmen. Zugleich hielten "größere" Firmen - in Relation zu ihrem Transaktionsvolumen - weniger Kasse. Der überschüssige Kassenbetrag floß in die Anlage von Wertpapieren. Das bedeutet:

  Der positive Skaleneffekt der Unternehmensgröße hinsichtlich der Geldnachfragestruktur begünstigte größere Betriebe in ihrem Streben nach optimaler Kassenhaltung.

9. Investitionshypothesen

Die Rolle, mit Hilfe von Realkapitalinvestitionen Innovationen durchzuführen, die ein dauerndes Wachstum der Produktion gewährleisten, fällt in einer Wettbewerbswirtschaft den privaten Unternehmen zu. Wenn man davon ausgeht, daß das unternehmerische Verhalten u.a. vom Gewinnstreben gesteuert wird, so sind die Investitionen die strategischen Größen, die ein Unternehmer zur Gewinnerzielung einsetzen kann. Sie sind damit gleichzeitig eine Basis für die Erklärung des Wachstumsprozesses der Güterproduktion. Aus dem Druck des Wettbewerbs und der Notwendigkeit zur Auffindung alternativer Wachstumswege ist der Unternehmer gezwungen, ständig auf der Suche nach neuen Produkten und effizienteren Produktionsverfahren zu sein. Die durch den Wettbewerb begünstigte Diffusion des technischen Wissens, die sich im technischen Fortschritt und in leistungsfähigeren Produktionsprozessen manifestiert, ist somit eine Konsequenz des ökonomischen Verhaltens. Hierbei muß zwischen "strategischen" und "Anpassungs-"Investitionen unterschieden werden. "Strategische" Investitionen umschreiben Investitionsentscheidungen, die Unternehmungen den Durchbruch in neue Märkte mit großen Expansionschancen ermöglichen[1].

---

[1] Die Entscheidung der Firma Krupp oder des HörderBergwerkvereins in den 186oer Jahren, die Rechte des Bessemer Patents zur Stahlerstellung zu kaufen, die Entscheidung der Firma Hoesch im Jahre 1871, den Standort für Stahlproduktion in Dortmund festzulegen oder die Entscheidung des Norddeutschen Lloyd (186o), den Stahldampfer "Amerika" zu bauen, wären solche "strategischen" Investitionen. Für Krupp: Zum 1oojährigen Bestehen der Firma Krupp und der Gußstahlfabrik zu Essen-Ruhr.Hrsg. auf dem Hundertsten Geburtstag Alfred Krupps, S. 112; o.V., Eisen- und Stahlwerke Hoesch AG in Dortmund, 1871-1921; für den Hörder-BWV vgl. Gebhardt, G.; Ruhrbergbau, Geschichte, Aufbau und Verflechtung seiner Gesellschaften und Organisationen, Essen 1957, S. 249; Neubaur, P.; Der Norddeutsche Lloyd. 5o Jahre der Entwicklung, 1857-19o7, Leipzig 19o6, S. 23.

Die qualitative Analyse der "strategischen" Investitionsentscheidungen umfaßt aber letztlich als Untersuchungsobjekt ausschließlich erfolgreiche Investitionen, die historisch nur ex-post als positive Wachstumsfaktoren beschrieben werden können. Dabei fehlt eine Erklärung der Verhältnisse, die für Variationen im Investitionsvolumen verantwortlich sind.

Die Durchsetzung des Wachstums mittels einer zeitlichen Anpassung des Kapitalstocks ist in eine Fülle von Vorgängen, die einer näheren Analyse bedürfen, eingebettet. Die Höhe der Güterproduktion, die mit dem eingesetzten Kapitalbestand erreicht werden kann, ist durch Veränderungen auf der Nachfrageseite, durch die Menge und die Allokation der beschäftigten Produktionsfaktoren bestimmt. Das Kernstück des Wachstumsprozesses sind die Investitionen, die sowohl Aufschwünge als auch Einbrüche im Wachstumsverlauf hervorrufen. Somit erscheint es durchaus sinnvoll, an dieser Stelle die Determinanten des unternehmerischen Investitionsverhaltens aufzuzeigen und zu erklären.

9.1 Dynamische Investitionsfunktionen

Privatwirtschaftliche Investitionen, welche aus der Entwicklung des ökonomischen Prozesses resultieren und somit endogen bestimmt sind, können als Reaktion auf Bedingungen der ökonomischen "Umwelt" verstanden werden. Eine Kenntnis der Determinanten der Investitionstätigkeit führt mithin zu Vorstellungen über die sie beeinflussenden Maßnahmen und Institutionen.

In der vorliegenden Arbeit soll versucht werden, Investitionsfunktionen zu entwickeln und zu testen, und zwar auf einer disaggregierten Ebene, auf der ähnliche Entscheidungsstrukturen der Unternehmen bezüglich ihrer Investitionsausgaben eine Diskriminierung zwischen alternativen Theorieansätzen ermöglichen. Zunächst werden dynamische Ungleichgewichtsmodelle vorgestellt, welche sowohl eine Beziehung zwischen Investitionen und deren Determinanten als auch den zeitlichen Prozeß aufzeigen, wie sich Änderungen in den beeinflussenden Faktoren auf die Zeitstruktur der Investitionen auswirken. Es wird ein dynamisches Nachfragemodell für Sach-Investitionsgüter entwickelt, danach erst werden die alternativen Investitionsdeterminanten vorgestellt, die schließlich in empirischen Tests in die theoretische Investitionsfunktion einfließen[1].

---

[1] Zum folgenden vgl.:
Westerhoff, H.D.; Ein Beitrag zur Überprüfung investitionstheoretischer Hypothesen. Eine ökonometrische Untersuchung für die Industrie der Bundesrepublik Deutschland, in: RWI-Papiere, Heft 4, Essen 1976.
Literatursammlungen zu den einzelnen Investitionsanalysen siehe etwa bei:
- Meyer, J.R. und Kuh, E.; The Investment Decision, 2. Auflage, Cambridge 1959
- Eisner, R. und Strotz, R.; The Determinants of Business Investment, in: D.B. Suits u.a.; Impacts of Monetary Policy, Prentice Hall 1963, S. 60-338
- Jorgenson, D.W.; Economic Studies in Investment Behavior: A Survey, in: The Journal of Economic Literature, Menasha, Vol. 9, 1971, S. 1125 ff.
- Gutenberg, E.; Untersuchungen über die Investitionsentscheidungen industrieller Unternehmen, Köln und Opladen 1959

Investitionskäufe, die aus einer direkten Erhöhung der Nachfrage nach Kapitalleistungen resultieren, werden Erweiterungs- oder Nettoinvestitionen genannt. Wenn K(t) das (Netto-) Sachanlagevermögen im Zeitpunkt t ist, so gilt definitorisch für die Nettoanlageinvestition I (t):

$$I(t) = K(t) - K(t-1)$$

Mit der Verwendung des Kapitalbestandes (Bestandsgröße) als Indikator für Kapitalleistungen werden Auslastungsschwankungen des Kapitalstocks im Produktionsprozeß nicht in die Untersuchung mit einbezogen, d.h. es wird eine konstante Kapazitätsauslastung unterstellt. Da der Kapitalstock in den Bilanzen der Unternehmen "netto" ausgewiesen wird, können die sog. Ersatz- oder Reinvestitionen nicht explizit berücksichtigt werden. Es wird daher angenommen, daß die angesetzten Abschreibungen die Reinvestitionen widerspiegeln. Die zeitliche Struktur des Investitionsprozesses beruht auf der Überlegung, daß von der Veranlassung bis zur Inbetriebnahme des Investitionsprojekts eine gewisse Zeitspanne liegt[1]. Im Zeitpunkt der Änderung der Nachfrage nach Kapitalgütern stimmt der bestehende Kapitalstock mit dem gewünschten (befriedigenden, gleichgewichtigen) Kapitalstock nicht überein. Die Annäherung des tatsächlichen an diesen gleichgewichtigen Kapitalstock[2] verläuft über mehrere Perioden: Dieser Anpassungsprozeß wird durch den Begriff "Distributed Lags" bzw. Lag-Verteilungen erfaßt.

---

[1] Gründe für Zeitverzögerungen im Investitionsprozeß findet man bei: Nerlove, M., Distributed Lags and Demand Analysis for Agricultural and other Commodities, Washington 1958, S. 5-8
Hier werden psychologische, technische und institutionelle Hindernisse angeführt.

[2] Bei dessen Realisierung stimmen die Planungs- und Erwartungsgrößen mit den tatsächlichen Größen überein.

9.2. Theorie der Lag-Verteilung

Lag-Verteilungen als quasi-dynamische Regressionsfunktionen beinhalten die Annahme, daß eine abhängige Variable (z.B. Investitionen) nicht nur allein von exogenen Variablen der gleichen, laufenden Periode bestimmt wird, sondern auch von Werten der unabhängigen Variablen aus weiter zurückliegenden Zeiträumen. Eine Investitionsfunktion auf der Grundlage einer Lag-Verteilung beschreibt dann die funktionale Abhängigkeit der Investitionen von einer Gruppe von exogenen Variablen der laufenden und zeitlich vorgelagerten Perioden.

Unter der Prämisse, daß die endogene Variable K(t) und die exogene Variable X(t) voneinander stochastisch unabhängig sind, lautet die allgemeine Form einer Lag-Verteilungsfunktion: $K(t) = a_0X(t)+a_1X(t-1)+a_2X(t-2)+...$

$$(1)\quad K(t) = \sum_{i=o}^{\infty} a(i)\cdot X\,(t-i)$$

Unterliegen die Lag-Koeffizienten a(i) keinen Beschränkungen, so dürfte die generelle unendliche Lag-Verteilungsfunktion (1) kaum operational sein. Setzt man jedoch die Annahme, daß Änderungen der erklärenden Variablen einen längerfristigen Einfluß auf die endogene Variable haben, die zeitlich allmählich ansteigen und einem konstanten Endwert zustreben, so kann man über eine Restriktion der Zahl der Lag-Koeffizienten zu einer ökonometrisch anwendbaren Lag-Verteilung kommen[1]:

---

[1] Eine komprimierte Darstellung der Lag-Verteilungs-Theorie bietet auch:
Steeb, K.-R.; Ein Überblick über Time-Lag-Strukturen in der Ökonomie. A Survey of Time-lag Patterns in Economics, in: Jahrbuch für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 191, Heft 4, 1977, S. 353-372.

$$(2)\quad K(t) = \sum_{i=o}^{n} a(i)\cdot X(t-i)$$

mit $n < \infty$

Gleichung (2) stellt dann den generellen endlich verteilten Lag dar.

Will man darüber hinaus den relativen (und nicht den absoluten) Einfluß der exogenen Variablen X(t-i) berechnen, so müssen die Lag-Koeffizienten a(i) normiert werden:

$$(3)\quad w(i) = \frac{a(i)}{\sum_{i=o}^{n} a(i)} = \frac{a(i)}{a}$$

mit

$$(4.1.)\quad \sum_{i=o}^{n} w(i) = 1$$

$$(4.2.)\quad w(i) \geq o \quad \text{für } i=o,\ 1,\ 2,\ldots,\ n$$

Die Folge der Lag-Gewichte w(i) gibt dann den relativen Einfluß der einzelnen X(t-i) auf K(t) als eine verteilte Einflußverzögerung wieder:

$$(5)\quad K(t) = a \cdot \{w_o X(t) + w_1 X(t-1) + w_2 X(t-2) + \ldots\}$$

$$= a \cdot \sum_{i=o}^{n} w(i)X(t-i)$$

Die Eigenschaften unter (4.1.) bis (4.2.) gestatten es, die Funktion (5) der Verzögerungsstruktur als eine Wahrscheinlichkeitsfunktion aufzufassen. Definiert man

---

[1] Man kann den Lag als Zufallsvariable i interpretieren, der mit den Wahrscheinlichkeiten w(i) für i=o, 1, ..., n verteilt ist.

den sog. Lag-Operator L mit

(6) $L^i \cdot X(t) = X(t-i)$

so wird Funktion (5) zu:

(7) $K(t) = a \cdot X(t) \cdot (w_o + w_1 L + w_2 L^2 + \ldots + w_n L^n)$

oder, wenn die Potenzreihe

$(w_o + w_1 L + w_2 L^2 + \ldots + w_n L^n)$

als ein Polynom n-ten Grades in L definiert und mit W (L) bezeichnet wird, so kann (7) auch wie folgt geschrieben werden:

(8) $K(t) = a \cdot W(L) \cdot X(t)$

Wenn die Funktion im Intervall $-L_o < L < +L_o$ konvergiert, und die Eigenschaften unter (4.1.) und (4.2.) gelten, so kann W(L) als diskrete Lag-erzeugende Funktion bezeichnet werden.

Generelle endlich verteilte Lag-Funktionen in Form von Gleichung (7) ergeben aber verzerrte Schätzwerte, da die erklärenden Variablen X(t), X(t-1), X(t-2), ..., X(t-n) i.d.R. sehr stark interkorreliert sind. Deshalb wird über eine Anzahl von Restriktionen bezüglich der ökonomischen Verzögerungsstruktur versucht, mit Hilfe eines ausgewählten Verteilungspolynoms die tatsächliche Lagstruktur zu approximieren.

JORGENSONs Ansatz[1] geht davon aus, daß eine Lag-erzeugende Funktion:

$$W(L) = w_o + w_1 L + w_1 L^2 + \ldots + w_n L^n$$

durch eine gebrochen rationale Funktion, d.h. als Quotient zweier Polynome B(L) und C(L) approximiert werden kann[2]:

$$(9)\quad K(t) = W(L) \cdot X(t) = \frac{B(L)}{C(L)} \cdot X(t)$$

mit

$$B(L) = b_o + b_1 L + b_2 L^2 + \ldots + b_n L^n$$

$$C(L) = c_o + c_1 L + c_2 L^2 + \ldots + c_m L^m$$

Aus (9) folgt:

$$(1o)\quad C(L) \cdot K(t) = B(L) \cdot X(t)$$

Die Koeffizienten w(i) lassen sich rekursiv aus folgenden Beziehungen berechnen:

---

[1] Zum Jorgenson-Lagverteilungs-Modell vgl.
- Jorgenson, D.W.; Rational Distributed Lag Function, in: E 32, 1966, S. 135-149
- derselbe; Capital Theory and Investment Behavior, in: AER 53, 1963, S. 681-712
- derselbe und Siebert, C.D.; A Comparison of Alternative Theories of Corporate Investment Behavior, in: AER 58, 1969, S. 681-712
- derselbe und Stephenson, J.A.; The Time Structure of Investment Behavior in United States Manufacturing, 1947-196o, in: RES 49, 1967, S. 16-27
- derselbe, Hunter, J. und Nadiri, M.J.; A Comparison of Alternative Econometric Models of Quarterly Investment Behavior, in: E 38, 197o, S. 187-212
- Dhrymes, D.J.; Klein, L.R. und Steiglitz, K.; Estimation of Distributed Lags, in: IER 11, 197o, S. 235-25o, hier: S. 238-243, S. 249
- Griliches, Z.; Distributed Lags: A Survey, in: E 35, 1967, S. 16-49, hier S. 22 f. und S. 27-3o
- derselbe und Wallace, N.; The Determinants of Investment Revisited, in: IER 6, 1965, S. 311-329
- Kmenta, J.; Elements of Econometrics, New York 1971, S. 487-492

[2] B(L) und C(L) sollen keine gemeinsame charakteristische Wurzel besitzen.

$$
\begin{aligned}
(11)\quad b_o &= w_o \cdot c_o \\
b_1 &= w_1 \cdot c_o + w_o \cdot c_1 \\
b_2 &= w_2 \cdot c_o + w_1 \cdot c_1 + w_o \cdot c_2 \\
&\vdots \\
b_N &= w_N \cdot c_o + w_{N-1} \cdot c_1 + \ldots + w_{N-n} \cdot c_m
\end{aligned}
$$

mit

$n \geq m$

$b_i = o$ für $N > n$

und als Restriktion für w_N:

$$(12)\quad o \leq w_N \leq 1 \text{ mit } \sum_{N=o}^{\infty} w_N = 1$$

Funktion (9) wird nach JORGENSON als "generelle" PASCAL-Verteilung bezeichnet[1].

Ein Vorteil der rationalen Lag-Verteilung ist, daß die Anzahl der Parameter b(i) und c(i) beliebig erhöht werden kann. Demgegenüber steht aber der Nachteil der ökonometrischen Schätzschwierigkeiten, die sich ergeben, wenn Polynome höherer Ordnung in Ansatz gebracht werden. Hinzu kommt, daß die JORGENSON-Verteilung schon gegenüber geringen Parameteränderungen, die a priori gesetzt werden müssen, sehr empfindlich reagiert, d.h. Lag-Strukturen unterschiedlichster Art auftreten können[2].

---

[1] Für kontinuierliche Fälle erhält man die sog. generelle ERLANG-Verteilung, die in der Warteschlangentheorie zur Anwendung kommt. Vgl. Cox, D.R.; Erneuerungstheorie, München und Wien 1966, S. 26 ff.

[2] Vgl. hierzu:
Griliches, Z. und Wallace, N.; The Determinants ..., a.a.O.

Da es in der Praxis als kaum möglich erscheint, genaue Parameterschätzungen zu erhalten, wurde von SOLOW die "spezielle" PASCAL-Verteilung als eine zwei-parametrische Lagstruktur vorgeschlagen[1]:

$$(13)\quad w(i) = \binom{r+i-1}{i} \cdot (1-l)^r \cdot l^i$$

Die Wahl der Parameter r und l kann Lagstrukturen erzeugen, bei denen der Effekt in den ersten Perioden ständig zu- und ab einer bestimmten Periode wieder abnimmt.

Die Zunahme der Reaktionsintensität in den ersten Perioden ist sicherlich eine ökonomisch sinnvolle Annahme, insbesondere bei sehr kurzen Periodenlängen - wie sie etwa bei Monats- oder Quartalswerten zugrunde liegen. Unter Berücksichtigung des Binominaltheorems[2]

$$(14)\quad \sum_{i=0}^{\infty} \binom{r+i-1}{i} \cdot l^i = (1-l)^{-r}$$

und

$$\binom{r+i-1}{i} = (-1)^i \cdot \binom{-r}{i}$$

wird Funktion (9) in Verbindung mit (13) zu:

$$(15)\quad K(t) = a(1-l)^r \cdot \sum_{i=0}^{\infty} \binom{r+i-1}{i} \cdot l^i \cdot X(t-i)$$

Unter Verwendung des Lag-Operators L erhält man aus (15) die "Finalform" der SOLOW-Verteilung:

---

[1] Solow, R.M.; On a Family of Lag Distribution, in: E 28, 196o, S. 393-4o6

[2] Vgl. ebenda, S. 396

$$(1') \quad K(t) = \frac{a(1-l)^r}{(1-lL)^r} \cdot X(t)$$

$$= \frac{B(L)}{C(L)} \cdot X(t)$$

Die SOLOW-Verteilung ist also nur ein Spezialfall der JORGENSON-Verteilung (9) mit:

$$B(L) = a(1-l)^r$$
$$C(L) = (1-lL)^r$$

Wenn r ganzzahlig und größer als 1 ist[1], bildet Funktion (16) eine Differenzengleichung r-ter Ordnung:

$$(17) \quad (1-lL)^r \cdot K(t) = a(1-l)^r \cdot X(t)$$

Unterstellt man z.B. ein Polynom 2. Grades (r = 2), so erhält man die folgende, zu schätzende Lag-Funktion[2]:

$$(18) \quad K(t) = 2lK(t-1) - l^2K(t-2) + a(1-l)^2X(t)$$

---

[1] Der Polynomgrad der SOLOW-Verteilung gemäß (13) braucht nicht ganzzahlig, sondern nur positiv zu sein. Für nicht ganzzahlige r kann man die Funktion (13) auch eine negative Binominalverteilung nennen. Wenn $l \to 0$ und $l \cdot r \to m$ geht, nähert sich die spezielle PASCAL-Verteilung einer POISSON-Verteilung

$$f(i) = \frac{m^i}{i!} \cdot e^{-m}$$

mit dem Mittelwert m an. Wenn $m \to \infty$, so ist die Grenzform die GAUSS- oder Normalverteilung.
Vgl. ebenda, S. 395.

[2] Wie man leicht erkennt, erhöht sich die Komplexität des Schätzproblems mit steigendem Polynomgrad r. Im Prinzip verläuft eine Schätzung von r über eine Minimierung der Abweichung, welche aus der t-ten Abweichung für eine vorgegebene a/l-Kombination und eines freien Wertes für r entsteht. Eine andere Art, simultane Schätzwerte für alle Parameter zu finden, wäre, daß man für unterschiedliche r-Werte eine Analyse durchführt und dasjenige Dreier-Tupel (a-l-r) der Schätzwerte wählt, für das die Summe der quadrierten Abweichungen am kleinsten ist.

Neben dem Problem der Nichtlinearität von l und der Bestimmung des Polynomgrades r wird die Multikollinearität von K(t-1) und K(t-2) und die Berücksichtigung der Autokorrelation der Störglieder bei einer ökonometrischen Verwendung der SOLOW-Verteilung schwer ins Gewicht fallen.

Aus diesen Gründen wird die von KOYCK vorgeschlagene geometrisch-fallende Lag-Verteilung[1] als Spezialfall der SOLOW-Verteilung (für r = 1) zur Analyse der Lagstruktur von Investitionen herangezogen. Ihre Lag-erzeugende Funktion lautet:

$$(19)\quad W(L) = w_o + w_1 L + w_2 L^2 + \ldots + w_n L^n$$

Die Lag-Gewichte entsprechen - wie schon erwähnt - einer geometrisch-fallenden Funktion:

$$(20)\quad w(i) = (1-l)\, l^i$$

mit

$$0 < l < 1$$

---

[1] Koyck, L.M.; Distributed Lags and Investment Analysis, Amsterdam 1954

Zur KOYCK-Funktion und ihrer Schätzverfahren vgl. auch:

- Taylor, C.D. und Wilson, T.A.; Three-Pass Least-Squares: A Method for Estimating Models with a Lagged Dependent Variable, in: RES 46, 1964, S. 329-346
- Liviatan, N.; Consistent Estimation of Distributed Lags, in: IER 4, 1964, S. 44-52
- Griliches, Z.; A Note on Serial Correlation Bias in Estimates of Distributed Lags, in: E 29, 1961, S. 65-73
- Klein, L.R.; The Estimation of Distributed Lags, in: E 26, 1958, S. 558-564
- Gaab, W.; Schätzung verteilter Lags. Eine Monte-Carlo-Untersuchung zur Beurteilung einiger ausgewählter Verfahren, Meisenheim am Glan 1974.

Es folgt aus (19) in Verbindung mit (2o):

$$(21)\quad W(L) = (1-1) \cdot (1+1L+1^2L^2 + \ldots + 1^nL^n)$$

(21) in (5) eingesetzt ergibt:

$$(22)\quad K(t) = a \cdot \{(1-1)\cdot(1+1L+1^2L^2+\ldots+1^nL^n)\} \cdot X(t)$$

$$= a \cdot \sum_{i=o}^{n} (1-1)1^i \cdot X(t-i)$$

Wie man sieht, geht die KOYCK-Verteilung aus der SOLOW-Funktion (16) mir r = 1 hervor:

$$(23)\quad K(t) = \frac{a(1-1)}{(1-1L)} X(t)$$

Es folgt aus (23):

$$(24)\quad (1-1L) \cdot K(t) = a(1-1) \cdot X(t)$$

$$(25)\quad K(t) - 1K(t-1) = a(1-1) \cdot X(t)$$

$$(26)\quad K(t) = a(1-1) \cdot X(t) + 1 \cdot K(t-1)$$

Gleichung (26) ist die sog. "reduzierte" Form der geometrischen KOYCK-Verteilung, in der die endogene Variable K(t) der laufenden Periode durch den Wert der exogenen Variable X(t) und der zeitverzögerten endogenen Variablen K(t-1) bestimmt wird[1].

---

[1] Die restlichen X(t-i) für i = 1, 2, ..., n brauchen also nicht mehr explizit berücksichtigt werden, da sämtliche X(t-i) den Wert von K(t-1) bestimmt haben, so daß diese prädeterminierte Variable den Einfluß der X(t-i) auf K(t) zusammenfaßt.

Die zu schätzende KOYCKsche Lag-Funktion (26) kann auch mittels alternativer Hypothesen über das Investitionsverhalten entwickelt werden[1]:

---

[1] Andere bekannte Sonderformen verteilter Lags wurden in dieser Untersuchung nicht herangezogen. Vgl. zum:

- Polynom-Lag, der mit Hilfe einer Lagrange-Interpolation gelöst wird:
  Almon, S.; The Distributed Lag Between Capital Appropriations and Expenditure, in: E 33, 1965, S. 178-196
- Arithmetischen Lag:
  Fisher, I.; A Note on a Short-cut Method for Calculating Distributed Lags, in: Bull. de l' Inst. Intern. de Stat. 29, No. 3, 1937, S. 323-328
- Invertierten V-Lag:
  De Leeuw,F.; The Demand for Capital Goods by Manufacturers: A Study of Quarterly Time Series, in: E 3o, 1962, S. 4o7-423
- Invertierten W-Lag, der auf einer zweifach gefalteten Lagstruktur basiert:
  Evans, M.K.; A Study of Industry Investment Decisions, in: RES 49, 1967, S. 151-164

Durch Einführung von ad-hoc-Prämissen hinsichtlich der Werte von w(i) können beliebig viele Lag-Strukturen aufgestellt werden.

9.3. Strukturgleichungen

Die strukturelle Form eines Lag -Verteilungs-Modells, die auch als seine Reaktionsform bezeichnet wird, fragt nach dem ökonomischen Mechanismus bezüglich der Bestimmung der abhängigen Variablen. Im

(a) Modell der partiellen Anpassung[1]

wird die Annahme gesetzt, daß sich die Investoren bei der Änderung der endogenen Variable K(t) (= Kapitalstock) an dem geplanten oder gewünschten Wert $K_A(t)$ dieser Variablen ausrichten[2].

Die Sollwerte $K_A(t)$ sind dabei linear abhängig von der exogenen Variable X(t) (z.B. Outputänderung).

Die Anpassung der Istgröße K(t) an die Plangröße $K_A(t)$ verläuft so, daß die Differenz zwischen Soll- und Istgröße nicht vollständig in einer Periode, sondern nur

---

[1] Das "partial adjustment model" wurde von NERLOVE entwickelt:
Nerlove, M.; Estimates of the Elasticities of Supply of Selected Agricultural Commodities, in: Journal of Farm Economics 38, 1956, S. 496-509
derselbe; Distributed Lags and Demand Analysis, in: U.S. Department of Agriculture, Agricultural Marketing Service, Agricultural Handbook No. 141, Washington 1958
Zu den Strukturmodellen vgl. auch:
Gollnick, H.; Einführung in die Ökonometrie, Stuttgart 1958, S. 140 ff.

[2] Die Indices "A" bzw. "E" beim Erwartungsmodell sollen zur Kennzeichnung der verschiedenen Reaktionsparameter dienen.

zu einem fixen Teil $(1-l_A)$, d.h. partiell, ausgeglichen wird.

Für das Anpassungsmodell gilt dann:

$$(27)\quad K_A(t) = a_A \cdot X(t) + v(t)$$

mit v(t) = Störvariable

$$(28)\quad K(t) - K(t-1) = \Delta K(t) = (1-l_A) \cdot \{K_A(t)-K(t-1)\}$$

Die Veränderung in der beobachteten Variablen K(t) ist somit proportional der Lücke zwischen optimalem und dem tatsächlichen, bestehenden Kapitalstock der Vorperiode.

$$(29)\quad K(t) = a_A(1-l_A)\cdot X(t)+l_A\cdot K(t-1)+v(t)-l_A v(t)$$

$$(3o)\quad K(t) = a_A(1-l_A)\cdot X(t)+l_A\cdot K(t-1)+u(t)$$

mit

$$(31)\quad u(t) = v(t) - l_A v(t)$$

Im

(b) Modell der korrigierten Erwartung[1]

---

[1] Das "adaptive expectations model" geht auf die CAGANsche Inflationsuntersuchung zurück:
CAGAN, P.; The Monetary Dynamics of Hyper-Inflation, in: Studies in the Quantity Theory of Money, hrsg. von M. Friedman, Chicago 1946.
Zum Erwartungsmodell siehe auch bei:
Kmenta, J.; Elements of Econometrics, New York 1971, S. 474-476.
Dem Erwartungsmodell liegt die Theorie optimaler Voraussagen zugrunde:
Muth, J.F.; Optimal Properties of Exponentially Weighted Forecasts, in: JASA 55, 196o, S. 299-3o6.

wird unterstellt, daß die Investoren die abhängige Variable als eine Funktion der exogenen Sollgröße $X_E(t)$ ansehen. Diese Sollgröße ihrerseits wird anhand der tatsächlichen, unabhängigen Istgröße X(t) korrigiert:

(32) $K(t) = a_E \cdot X_E(t) + v(t)$

(33) $X_E(t) - X_E(t-1) = \Delta X_E(t)$

$= (1-l_E) \cdot [X(t) - X_E(t-1)]$

(34) $K(t) = a_E(1-l_E) \cdot X(t) + l_E \cdot K(t-1)$
$+ v(t) - l_E v(t-1)$

(35) $K(t) = a_E(1-l_E) \cdot X(t) + l_E \cdot K(t-1) + u(t)$

mit

(36) $u(t) = v(t) - l_E v(t-1)$

Die Verhaltensmechanismen des Anpassungs- und des Erwartungsmodell lassen sich auch in einem

(c) Kombinierten Anpassungs- und Erwartungsmodell[1] zusammenfassen:

(37) $K_E(t) = a_K \cdot X_E(t) + v(t)$

Durch eine Verbindung der Funktionen (27), (28) mit (32), (33) und unter Berücksichtigung von (37) ergibt sich:

---

[1] Vgl. Waud, R.N.; Misspecifaction in the 'Partial Adjustment' and the 'Adaptive Expectations' Models, in: IER 9, 1968, S. 2o4-217.

$$(38)\quad K(t) = (1-l_A) \cdot (1-l_E) \cdot a_K \cdot X(t) + (l_A + l_E) \cdot K(t-1) - (l_A \cdot l_E) \cdot K(t-2) + (1-l_A) \cdot v(t) - l_E v(t-1)$$

$$(39)\quad {}^{1}K(t) = a \cdot X(t) + P_1 \cdot K(t-1) + P_2 \cdot K(t-2) + u(t)$$

mit:

$$a = (1-l_A) \cdot (1-l_E) \cdot a_K$$

$$P_1 = l_A + l_E$$

$$P_2 = - l_A \cdot l_E$$

$$u(t) = (1-l_A) \cdot v(t) - l_E v(t-1)$$

Da die beiden Parameter l_A und l_E symmetrisch in die Gleichung (39) eingehen, ist es nicht möglich, getrennte Schätzwerte durch entsprechende Regressionskoeffizienten zu ermitteln. Man stößt somit hier auf das sog. Identifikationsproblem, denn beide Reaktionsformen (der Anpassung und der Erwartung) sind beobachtungsäquivalent und in einer Regressionsanalyse nicht eindeutig getrennt identifizierbar.

Nur wenn in Funktion (39):
$l_E = o$, folgt das Anpassungsmodell
$l_A = o$, folgt das Erwartungsmodell

Berücksichtigt man die unterschiedliche Struktur der Störvariablen der beiden ersten Reaktionsmodelle, so stimmen beide Modelle nur überein, wenn die Störvariablen u(t) des Anpassungsmodells einem Autoregressionsschema

---

[1] Dieses "Kombinierte Modell" (39) entspricht dem SOLOW-Modell, wenn $l_A = l_E$ (für r = 2)

1. Ordnung (sog. Markov-Ketten bzw. "white-noise-Struktur") gemäß:

(4o) $u(t) = B \cdot u(t-1) + e(t)$

mit

$e(t) : N(o,S_e)$

und

die Störvariablen v(t) des Erwartungsmodells einem Autokorrelationsprozeß 2. Ordnung:

(41) $v(t)=g_1 \cdot v(t-1) + g_2 \cdot v(t-2) + f(t)$

mit

$g_1 = l_E + B$

$g_2 = - l_E \cdot B$

$f(t) : N(o,S_f)$

folgen.

Ein Vergleich des KOYCKschen Lag-Verteilungs-Modells mit den Gleichungen (3o) und (35) des Anpassungs- bzw. des Erwartungsmodells zeigt, daß die geometrische Lag-Verteilung hinsichtlich einer ökonomisch fundierten Verhaltensweise als eines der beiden speziellen Reaktionsmodells interpretiert werden kann. Aufgrund des aufgezeigten Identifikationsproblems wird man jedoch nicht exakt zwischen den beiden Reaktionsformen (Anpassung und Erwartung) unterscheiden können. Langfristig wird realiter eine endogene Variable (Investitionen) sowohl von Anpassungsgrößen (z.B. Änderungen auf der Kostenseite) als auch von Erwartungsvariablen (z.B. Gewinnerwartung) abhängig sein.

9.4. Lag-Verteilungs-Schätzverfahren ("GLS"-Schätzungen)

Bei einer expliziten Berücksichtigung der Störvariablen, die bei einer empirischen Überprüfung der Lagverteilungsstruktur einer Investitionsfunktion notwendig ist, folgt für die geometrische KOYCKsche Lagverteilung:

$$(5)\quad K(t) = a \cdot \sum_{i=0}^{n} w(i) \cdot X(t-i) + v(t)$$

mit

$$(2o)\quad w(i) = (1-l)l^{i}$$

Die reduzierte Form dieser Finalform (5) der geometrischen Lagverteilung erhält man durch die sog. KOYCK-Transformation[1]. Es ergibt sich:

$$(29)\quad K(t) = a(1-l)\,X(t) + lK(t-1) + v(t) - lv(t-1)$$

$$(3o)\ \text{bzw.}\ (35)\quad K(t) = a(1-l)\,X(t) + lK(t-1) + u(t)$$

mit

$$(31)\quad u(t) = v(t) - lv(t-1)$$

Gleichung (3o) ist in Verbindung mit den alternativen strukturellen Reaktionsmodellen eine Regressionsfunktion mit zwei zu schätzenden Parametern a und l. Diese auf den ersten Blick sehr einfache Regressionsfunktion beinhaltet jedoch das Problem der Autokorrelation,

---

[1] Vgl. Koyck, L.M.; Distributed Lags ..., a.a.O.

denn wenn die stochastischen Störglieder v(t) in (5) nicht autokorreliert sind, so sind zeitlich aufeinanderfolgende Werte von u(t) in (3o) als Folge der Transformation nicht mehr voneinander unabhängig[1]:

(42.1.) $E(v_t) = 0$

(42.2.) $E(v_t \; v_{t-i}) = S_v^2$ für $i = o$

$= 0$ für $i \neq o$

Es folgt in Verbindung mit (31):

(43) $E(u_t \; u_{t-1}) = -lS_v^2$

Die Restgröße v(t-1) ist mit der verzögerten endogenen Variablen K(t-1) korreliert:

Die Störvariablen sind autokorreliert, denn v(t) - lv(t-1) ist mit v(t-1) - lv(t-2) funktional verbunden, da beide Ausdrücke ein gemeinsames Gleichungsglied besitzen[2].

Im Autokorrelationsfall gemäß (43) sind die Schätzwerte nach dem allgemeinen K.Q.-Verfahren ("OLS") nicht mehr effizient, d.h. es gibt Schätzverfahren, die eine asymptotisch kleinere Varianz der Schätzwerte garantieren und somit zu BLU-Schätzungen führen[3].

---

[1] "E" steht für Erwartungswert

[2] Vgl. Klein, C.R.; The Estimation ..., a.a.O., S. 554

[3] Vgl. hierzu die Ausführungen in Teil 5 "Ökonometrische Probleme".

Im Fall der Autokorrelation[1] sind die Varianzen und Kovarianzen der Störglieder untereinander als auch von Null verschieden. Die Kovarianzmatrix der Störvariablen lautet im allgemeinen Fall:

$$(44)\quad E(u\,u') = COV(u) = \begin{pmatrix} \sigma_{11} & \cdots & \sigma_{1n} \\ \vdots & & \vdots \\ \sigma_{n1} & \cdots & \sigma_{nn} \end{pmatrix}$$

Diese gegenseitige Abhängigkeit der Störvariablen zahlenmäßig durch die Elemente der Matrix Cov(u) zu bestimmen, ist mit großen Schwierigkeiten verbunden. Die Berechnung der Matrixelemente gelingt nur in einem Spezialfall, dem autoregressiven Prozeß, in dem ein einfacher Prozeß mit einem Autokorrelationskoeffizienten β unterstellt wird; nämlich eine stochastische, lineare Differenzengleichung 1. Ordnung:

$$(45)\quad u(t) = \beta u(t-1) + e(t)$$

mit $e(t) : N(o, S_e)$

---

[1] Die Autokorrelation der Restgrößen kann dadurch verursacht werden, daß eine oder mehrere ökonomische und außerökonomische Variablen nicht explizit als unabhängige Variablen in die Regressionsfunktion eingehen, entweder weil man ihnen einen geringen Erklärungsbeitrag beimißt, oder eine exogene Variable separat auf ihren Erklärungsbeitrag überprüfen will, oder weil die Rest-Variablen nicht quantifizierbar sind.
Vgl. zum Problemkreis der Autokorrelation und der entsprechenden Schätzverfahren etwa:
Hochstädter, D. und Uebe, G.; Ökonometrische Methoden, a.a.O., S. 95 ff.
Christ, C.F.; Econometric Models and Methods, New York und London 1966, S. 481 ff.
Malinvaud, E.; Statistical Methods of Econometrics, Amsterdam 1966, S. 449-472.

Wenn $\beta < 1$, folgt:

$$(46)\quad u(t) = \sum_{i=0}^{\infty} \beta^i \, e(t-i)$$

als Markov-Prozeß 1. Ordnung.

Für die Varianzen von u(t) gilt dann:

$$(47)\quad E(u_t^2) = S_e^2 \cdot \frac{1}{1-\beta^2} \quad \text{für alle } t$$

und für die Kovarianzen (Erwartungswert der Kreuzprodukte):

$$(48)\quad E(u_t \, u_i) = \beta^{|t-i|} \cdot E(u_t^2)$$

$$= S_e^2 \cdot \frac{\beta^{|t-i|}}{1-\beta^2}$$

$$(49.1)\quad V = E(u\,u') = S_e^2 \cdot \frac{1}{1-\beta^2} \cdot B^+$$

mit

$$(49.2)\quad B^+ = \begin{pmatrix} 1 & \beta & \beta^2 & \dots & \beta^{n-1} \\ \beta & 1 & \beta & \dots & \beta^{n-2} \\ \vdots & \vdots & \vdots & & \vdots \\ \beta^{n-1} & \beta^{n-2} & \beta^{n-3} & \dots & 1 \end{pmatrix}$$

Für die Inverse der Kovarianzmatrix V gilt dann:

$$(5o.1)\quad V^{-1} = \frac{1}{1-\beta^2} \cdot B$$

mit

$$(5o.2)\quad B = \begin{pmatrix} 1 & -\beta & o & \dots & o & o \\ -\beta & 1+\beta^2 & -\beta & \dots & o & o \\ o & -\beta & 1+\beta^2 & \dots & o & o \\ \vdots & \vdots & \vdots & & \vdots & \vdots \\ o & o & o & \dots & -\beta & 1 \end{pmatrix}$$

Die Kenntnis des Autokorrelationskoeffizienten β genügt also, um mit Hilfe von V^{-1} eine Transformation auf den klassischen Fall zurückzuführen, der durch folgendes System beschrieben wird:

(51) $E(u\,u') = S^2 \cdot V$

mit

S^2 als ein positiver Skalar und
V als eine (nxn)-positiv-definite Matrix[1].

Das klassische Regressionsmodell

(52) $y = Xb + u$

wird durch eine Transformation mit einer nicht-singulären Matrix T in das Transformationsmodell

(53) $Ty = TXb + Tu$

überführt.

Diese Transformationsmatrix T soll derart beschaffen sein, daß

(54) $Tu = E$
bzw.
$u = T^{-1} E$

ist, wobei für E die klassischen Annahmen des Gauß-Markoff-Theorems gelten:

---

[1] Zu den Ausdrücken der Matrizenkalküle siehe etwa bei: Schneeweiß, H.; Ökonometrie, a.a.O., Anhang A, S. 332 ff.

(55.1) $E(u) = o$

(55.2) $E(u\,u') = S_u^2 \cdot I$

mit: S_u^2 als ein Skalar
I als (nxn)-Einheitsmatrix

(55.3) $E(X'u) = X'E(u) = o$

(55.4) $K < n$

mit K = Rang der Matrix x
n = Stichprobenumfang

Man erhält - nach einigen Umformungen[1] - die transformierten Schätzwerte

(56) $\hat{b}_T = (X'T'TX)^{-1}\, X'T'y$

Für die Kovarianz der transformierten Schätzwerte $\hat{b}_T$ gilt:

(57) $E\{(\hat{b}_T - b)\,(\hat{b}_T - b)\} = (X'T'TX)^{-1}$

Zerlegt man obige positiv-definite Matrix V so, daß

(58) $V = (T'T)^{-1}$

---

[1] Die vollständigen Ableitungen verfolge man z.B. bei Hochstädter, D. und Uebe, G.; Ökonometrische Methoden, a.a.O., S. 95 ff. Diese theoretischen Ausführungen über das Autokorrelationsproblem in Verbindung mit Lag-Verteilungen findet man sehr gut wiedergegeben bei:
Dhrymes, P.J.; Distributed Lags. Problems of Estimation and Formulation, San Francisco and Edinburgh 1971, S. 64-7o.

bzw.

$$T'T = V^{-1}$$

ist, dann folgt für (57):

$$(59)\quad \mathrm{Cov}\,\hat{b}_T = (X'V^{-1}X)^{-1}$$

Diese Transformation läßt sich im autoregressiven Fall durch eine Matrix P durchführen, welche die Bedingung

$$(60)\quad P'P = V^{-1}$$

fast erfüllt:

Unter der Annahme, daß $S_e^2 = I$, wählt man die Matrix:

$$(61)\quad P = \begin{pmatrix} -\beta & 1 & 0 & \dots & 0 & 0 \\ 0 & -\beta & 1 & \dots & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & -\beta & 1 \end{pmatrix}$$

Für P'P erhält man die Matrix:

$$(62)\quad P'P = \begin{pmatrix} \beta^2 & -\beta & 0 & \dots & 0 & 0 \\ -\beta & 1+\beta^2 & -\beta & \dots & 0 & 0 \\ 0 & -\beta & 1+\beta^2 & \dots & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & -\beta & 1 \end{pmatrix}$$

Vergleicht man (62) P'P mit (5o.1), (5o.2) V^{-1} bzw. B, so stellt man fest, daß in (62) das 1. Element β^2 ist, anstatt 1 in (5o.1), (5o.2), ansonsten besteht Identität der Elemente[1].

---

[1] Die durch u_1 vermittelte Information geht verloren, wenn man P als Transformationsmatrix T benutzt.

Es ergeben sich die sog. AITKEN-Schätzungen[1] (GLS-Schätzverfahren):

$$(62)\quad \hat{b}_T = (X'V^{-1}X)^{-1}X'V^{-1}y$$

Der autoregressive Prozeß läßt sich - wie gezeigt - durch eine Transformation auf den klassischen Fall zurückführen. Man erhält jeweils folgende Schätzvektoren[2]:

(a) Ohne Transformation ("OLS"):

$$\hat{b} = (X'X)^{-1}X'y$$

$$\text{Cov}\,\hat{b} = (X'X)^{-1}X'VX(X'X)^{-1}$$

(b) Mit Transformation ("GLS"):

$$\hat{b}_T = (X'V^{-1}X)^{-1}X'V^{-1}y$$

$$\text{Cov}\,\hat{b}_T = (X'V^{-1}X)^{-1}$$

Man erhält folglich im Autoregressionsfall, wenn die ursprünglichen Beobachtungswerte durch ihre transformierten Werte ersetzt werden, Schätzungen der Kovarianzmatrix und konsistente Schätzwerte, die die wünschenswerten BLU-Eigenschaften besitzen bzw. effizienter (kleinere Varianzen) sind (haben) als die OLS-Schätzwerte.

---

[1] Aitken, A.C.; On Least Squares and Linear Combinations of Observations, in: Proceedings of the Royal Society of Edinburgh 53, 1934/1935, S. 42-48

[2] $V = (T'T)^{-1}$ ist die Kovarianzmatrix $E(u\,u')$ der Störvariablen. Ein Vergleich von (a) und (b) zeigt, daß durch die Transformation ("GLS") die Varianz der Parameterschätzwerte reduziert wird.

Die Transformation der Variablen um den autoregressiven Koeffizienten der Störglieder:

$$\begin{pmatrix} Y_2 - \beta Y_1 \\ Y_3 - \beta Y_2 \\ \vdots \\ Yn - \beta Y_{n-1} \end{pmatrix} \quad \text{und} \quad \begin{pmatrix} X_2 - \beta X_1 \\ X_3 - \beta X_2 \\ \vdots \\ X_n - \beta X_{n-1} \end{pmatrix}$$

wurde von COCHRANE/ORCUTT[1] vorgeschlagen und wird auf das Strukturmodell der geometrischen KOYCK'schen Lagverteilung wie folgt angewandt:

Es sei:

K(t) = tatsächlicher Kapitalstock (Sachanlagevermögen) in Periode t

X(t) = Exogene Variable der alternativen Investitionsthesen (z.B. Output, Zinssatz, etc.) in Periode t

Zwecks Ermittlung einer langfristigen (Kapitalstock-Anpassungs-)Elastizität a wird die Expansionsrate i des Sachanlagevermögens wie folgt definiert:

$$(64.1)\quad i(t) = \frac{K(t)}{K(t-1)} = \left(\frac{K^*(t)}{K(t-1)}\right)^{(1-l)}$$

$$(64.2)\quad K_t^* = X_t^a \cdot v_t \text{ mit } a = \frac{dK^*}{K^*} : \frac{dX}{X}$$

Wenn k = lnK, x = lnX, I = lni und u(t) = (1-l)lnv(t), so folgt:

---

[1] Cochrane, D. und Orcutt, G.H.; Application of Least Squares Regression to Relationships Containing Autocorrelated Error terms, in: JASA 44, 1949, S. 32-61.

(65) $I(t) = a(1-l)\, x(t) - (1-l)\, k(t-1) + u(t)$

(66) $u(t) = \beta u(t-1) + e(t)$

(67) $I(t) - \beta I(t-1) = a(1-l)\,\{x(t) - \beta\, x(t-1)\}$
$- (1-l)\,\{k(t-1) - \beta\, k(t-2)\} + e(t)$

Das Iterationsverfahren von COCHRANE/ORCUTT schätzt auf der 1. Stufe die Regressionsfunktion (65), ermittelt die Residuen $\hat{u}(t)$ aus der Funktion

(68) $\hat{u}(t) = I(t) - \hat{a}(1-\hat{l})\, x(t) + (1-\hat{l})\, k(t-1)$

und berechnet den Autoregressionskoeffizienten nach der DURBIN/WATSON-Testgröße d:[1]

(69) $$\hat{\beta}_o = \frac{\sum_{2} \hat{u}\,\hat{u}_{-1}}{\sum_{1} \hat{u}^2}$$

$$\simeq 1 - \frac{d}{2} \cdot \frac{n}{n-1}$$

Dieser $\hat{\beta}_o$-Wert wird zur Durchführung der Transformation in Funktion (67) benutzt.

---

[1] Durbin, J. und Watson, G.S.; Testing for Serial Correlation in Least Squares Regression I, und II, in: Biometrika 37, 195o, S. 4o9-418, bzw. Biometrika 38, 1951, S. 159-177.
Durbin, J.; Estimation of Parameters in Time-Series Regression Models, in: Journal of the Royal Statistical Society, Series B, 22, 196o, S. 139-153,
derselbe; Testing for Serial Correlation in Least-Squares Regression when some of the Regressors are Lagged Dependent Variables, in: E 38, 197o, S. 41o-421.

Auf der folgenden 2. Stufe werden wiederum die Residuen der transformierten Funktion und mit dessen Hilfe die entsprechenden Autoregressionskoeffizienten errechnet. Mit diesen neuen $\hat{\beta}_i$-Werten wird solange die Transformation (67) vorgenommen, bis sukzessive Schätzwerte für a und 1 bei einer Kovergenz von $\hat{\beta}$ gegen einen vorher festgelegten Grenzwert $\hat{\beta}(i)-\hat{\beta}(i-1) \leq k$ (z.B. = o,oo5) vorliegen. Die durch forgesetzte Minimierung der Residualvarianz erhaltenen Schätzwerte $\hat{a}$ und $\hat{1}$ sind konsistent und effizient.

Programmtechnisch wird der Iterationsprozeß dann abgebrochen, wenn keine Autokorrelation mehr vorliegt bzw. keine bestimmte Aussage über Vorliegen von Autokorrelation gemacht werden kann. Da der Durbin-Watson-Koeffizient d in Regressionfunktionen mit verzögerten, endogenen Variablen gegen 2 verzerrt ist[1], wird über die von DURBIN vorgeschlagene Testgröße h[2]:

$$h = \hat{\beta} \cdot \sqrt{\frac{1}{1-n \cdot \mathrm{Var}(\hat{1})}}$$

unter Benutzung der Standardnormalverteilung auf Autokorrelation getestet[3]. Liegen keine Anzeichen für Auto-

---

[1] Vgl. Durbin, J.; Testing ..., a.a.O. Der Durbin-Watson-Koeffizient d wird wie folgt errechnet:

$$d = \frac{\sum(\hat{u} - \hat{u}_{-1})^2}{\sum \hat{u}^2} \approx 2(1-\hat{\beta}) \cdot \frac{n-1}{n}$$

[2] ebenda, S. 419

[3] Das ist nur für den Fall $1-n \cdot \mathrm{Var}(\hat{1}) > 0$ möglich. Andernfalls wird mit dem gewöhnlichen Durbin-Watson-Koeffizienten auf Autokorrelation getestet.

korrelation mehr vor, so wird der Iterationsprozeß abgebrochen[1].

---

[1] Andere Schätzverfahren bei Lagverteilungen mit endogenen zeitverzögerten Variablen sind u.a.:

- Methode der Benutzung von Instrumentenvariablen:
  Liviatan, N.; Consistent Estimation of Distributed Lags, in: IER 4, 1963, S. 44-52
  Hannan, E.-J.; The Estimation of Relations Involving Distributed Lags, in: E 33, 1965, S. 2o6-224

- Mehrstufige Schätzverfahren:
  Taylor, C.D. und Wilson, T.A.; Three-Pass Least-Squares: A Method of Estimation Models with a Lagged Dependent Variable, in: RES 46, 1964, S. 329-346

- Gemischtes Dreistufenverfahren:
  Wallis, K.F.; Lagged Dependent Variables and Serially Correlated Errors: A Reappraisal of Three-Pass Least Squares, in: RES 49, 1967, S. 555-567

- Nichtlineares Maximum-Likelikood-Verfahren:
  Hildreth, C. und Lu, J.Y.; Demand Relations with Autocorrelated Disturbances, in: Technical Bulletin 276 East Lansing: Michigan State University Agricultural Station, 196o

- Verfahren der Spektralanalyse:
  Wahba, G.; Estimation of the Coefficients of a Multidimensional Distributed Lag Model, in: E 37, 1969, S. 398-4o7

Eine vergleichende Untersuchung der verschiedenen Schätzverfahren geben:
Amemiya, T. und Fuller, W.; A Comparative Study of Alternative Estimators in a Distributed-Lag Model, in: E 35, 1967, S. 5o9-529.

9.5. Investitionstheorien

9.5.1. Akzelerationsprinzip

Die CLARKsche Akzeleratorhypothese[1] erstellt in ihrer einfachsten Version einen funktionalen Zusammenhang zwischen der Höhe der Nettoinvestitionen und dem Wachstum der Konsumgüternachfrage $\frac{dC}{dt}$ im Zeitpunkt t. Zwischen der Änderung des Konsums C und der von ihr induzierten Investition I wird eine konstante strukturelle Beziehung unterstellt:

$$I(t) = c \cdot \frac{dC}{dt}$$

Da die Nettoinvestition andererseits auch einen Anstieg des Kapitalstocks K bedeutet:

$$I(t) = \frac{dK}{dt} ,$$

so gilt:

$$c = \frac{dK}{dt} : \frac{dC}{dt} = \frac{dK}{dC}$$

Der Akzelerator c zeigt also an, wie groß die Änderung des Kapitalstocks sein muß, wenn sich der Konsum in einer bestimmten Höhe ändert. Er stellt nur eine rein technische

---

[1] Clark, H.M.; Business Acceleration and the Law of Demand, a Technical Factor in Economic Cycles, in: The Journal of Political Economy, 1917, S. 217 - 236. Erste Hinweise auf das Akzelerationsprinzip findet man schon bei: Carver,; A Suggestion for the Theory of Industrial Depressions, in: Quarterly Journal of Economics, 17, 19o3, S. 497 ff. und: Aftalion, A.; La Réalité des suproductions gêneralés, in: Revue d'Economique politique, 23, 19o9, S. 2o1 ff.

Beziehung dar, denn - unter der Annahme der vollen Ausnutzung der Produktionsanlagen - wird die Veränderung der Kapazität durch eine Erhöhung der Konsumgüternachfrage bestimmt.

HICKS[1] erweiterte das einfache Akzeleratorprinzip, indem er die Veränderungen in der Investitionsgüterindustrie, die zu einer gesteigerten Investitionsnachfrage in den vorgelagerten Stufen führen, berücksichtigt. Die Nettoinvestition stellt dann eine Beziehung zu den Veränderungen des Sozialprodukts Y dar; der Akzelerator wird zu:

$$c = \frac{dK}{dY}$$

und kann als ein konstanter durchschnittlicher Kapitalkoeffizient angesehen werden.
Das HICKSsche Akzeleratorprinzip wurde von CHENERY[2] und GOODWIN[3] zur "flexiblen" Akzeleratorhypothese modifiziert: Der geplante Kapitalstock K^* ist hierin eine lineare Funktion des Qutput Q:

$$K^*(t) = a \cdot Q(t)$$

---

[1] Hicks, J.A.; A Contribution to the Theory of Trade Cycles, Oxford 195o

[2] Chenery, H.B.; Overcapacity and the Acceleration Principle, in: E 1o, 1952, S. 1 - 28

[3] Goodwin, R.M.; Secular and Cyclical Aspects of the Multiplier and the Accelerator, in: L.A. Metzler et al. (ed.), Employment and Public Policy, Essays in Honour of Alvin Hansen, New York 1948. Zur Akzeleratorthese im Zusammenhang mit dem Anpassungsmodell vgl. auch die empirischen Arbeiten von EISNER: Eisner, R.; Investment plans and realization, in: AER, 52, 1962, S. 19o-2o3; derselbe; Capital expenditures, profits and the acceleration principle, in: Models of Income Distribution, NBER Studies in Income and Wealth, Princeton 1964, S. 137 - 176; derselbe; Realization of investment anticipations, in: J.S. Duesenberry et al. (ed.), The Brookings Quarterly Econometric Model of the United States, Amsterdam 1965, S. 95 - 128

Es erfolgt nur eine partielle Anpassung an den gewünschten Kapitalstock:

$$I(t) = l \cdot \{K^*(t) - K(t-1)\}$$

Man erhält das o.a. Modell der partiellen Anpassung:

$$I(t) = a \cdot c \cdot Q(t) - c \cdot K(t-1)$$

mit

$$c = 1-l$$

als "flexibler" Akzelerator.

Das Akzeleratorprinzip kann allerdings nur dann wirksam werden, wenn alle vorhandenen Kapazitäten voll ausgenutzt sind, denn im Falle der Unterbeschäftigung werden erst die bestehenden Anlagen intensiver ausgelastet, bevor man eine quantitative Betriebserweiterung vornimmt. Das Akzeleratorprinzip als Investitionsfunktion wird somit i.d.R. nur Bedeutung in Aufschwungsjahren haben.[1] Bei einem Nachfragerückgang wird das Akzeleratorprinzip nur dann zu einer negativen Investition führen, wenn die negativ induzierte Nettoinvestition kleiner als die Ersatzinvestition (d.h. die Abschreibung) ist.[2] Selbst in einer Situation der vollen Kapazitätsauslastung ist es durchaus denkbar, daß die Unternehmen sich anderer Mittel bedienen, um den Kapazitätsengpaß zu überbrücken; insbesondere, wenn sie die Nachfragesteigerung nur als vorübergehend betrachten. Eine Veränderung der Lagerhaltungspolitik,Rationalisierung des Arbeitsprozesses und eine qualitative Veränderung der Technik des Produktionsprozesses sind nur einige Faktoren, die ausreichen können, um die Produktion der gestiegenen Nachfrage anzupassen.

---

[1] Auch werden Unternehmen einen Kapazitätsspielraum wünschen, um sich nicht ständig mit Kapazitätsänderungen an Nachfrageänderungen anpassen zu müssen. Sie werden in dieser Hinsicht anstatt vieler kleiner eher wenig große Investitionen vornehmen.

[2] Wenn die Investition größer als die Abschreibung ist, begrenzen die Abschreibungen die negative Investition.

Statt mit Kapazitätsanpassungen können die Firmen mit absatzpolitischen, vor allem mit preispolitischen Maßnahmen reagieren. Die Marktstruktur und -form, in der sich das Unternehmen befindet, als auch das hieraus abzuleitende Wettbewerbsverhalten des Betriebes werden hierbei eine große Rolle spielen. Auch kann mit einer proportionalen Anpassung des Kapitalstocks an das veränderte Nachfragevolumen nur dann gerechnet werden, wenn die Unternehmen die Nachfrageänderung als langfristig ansehen. Die Nachfrageänderung selbst ist dann aber nicht mehr die entscheidende Einflußvariable, sondern die Meinung der Unternehmung über die Art und zeitliche Erstreckung dieser Änderung.

Neben der Vernachlässigung der Finanzierungsseite einer möglichen Nettoinvestition im Akzeleratorprinzip muß an dieser Investitionshypothese kritisiert werden, daß die Investitionsentscheidungen sich nicht nur nach den technischen Gegebenheiten der Produktion ausrichten, sondern vielmehr vom Liquiditätsverhalten, von der Kostenstruktur des Betriebes und anderen ökonomischen als auch psychologischen Momenten beeinflußt werden können.[1]

---

[1] KOYCK kommt in seiner Untersuchung für die Grundstoffindustrie zu einem negativen Ergebnis für das Akzeleratorprinzip: Koyck, L.M.; Distributed Lags ..., a.a.O., S. 1o9

9.5.2 Gewinnerwartung und Liquidität

KEYNES sah den Gewinn als "... mainspring of the changes in the existing economic system ..."[1] an, und vor allem hat TINBERGEN[2] auf die These der Gewinnabhängigkeit der Investitionen frühzeitig hingewiesen.

Steigende Gewinne werden als Anlaß zu einer optimistischen Einschätzung der zukünftigen wirtschaftlichen Entwicklung angesehen. Sie sind die primäre Quelle der Selbstfinanzierung der Unternehmung und verbessern somit den Liquiditäts- und Finanzierungsspielraum des Betriebes. Darüber hinaus wird ein Unternehmen bei verbesserter Gewinnsituation günstigere Kreditmöglichkeiten erhalten.

Nicht die durch die Zunahme der Gewinnrate erhöhte Grenzleistungsfähigkeit des Kapitals, sondern die Veränderung der zur Verfügung stehenden Finanzierungsmittel werden die Investitionsentscheidungen beeinflussen[3].

Insbesondere in Zeiten rückläufiger Wirtschaftsentwicklung wird die Liquiditätslage das Investitionsverhalten der Unternehmen prägen, da bei geringer Liquidität die Investitionen sich im wesentlichen auf Reinvestitionen beschränken, um die Kapitalsubstanz des Betriebes zu erhalten. Deshalb kommt den Abschreibungen in Rezessions-

---

[1] Keynes, J.M.; A Treatise on Money, Bd. 1, London 1935, S. 14o

[2] Tinbergen, J.; A Method and its Application to Investment Activity, Genf 1939, S. 49 ff.
derselbe; An Econometric Approach to Business Cycle Problem, Paris 1937, S. 24 ff.
derselbe; Einführung in die Ökonometrie, Wien 1952, S. 18o ff.

[3] Das KLEIN-GOLDBERGERsche Modell für die USA enthält die Gewinne als wesentliche Einflußvaribale der Investitionsfunktion:
Klein, L.R. und Goldberger, A.S.; An Econometric Model of the United States, Amsterdam 1956

phasen eine besondere Bedeutung für die Finanzierung der Reinvestitionen zu. Dagegen wird in konjunkturell günstigen Zeiten, die mit positiven Absatzerwartungen verbunden sind, wohl eher mit einer Bestätigung der Akzeleratorthese zu rechnen sein[1].

Die liquiden Mittel ("Nettogeldvermögen") als Bestimmungsgröße für die Investitionen betonen stärker die beim Akzeleratorprinzip vernachlässigte Finanzierungsseite der Investitionen. Bei guter Liquiditätslage entfallen viele Restriktionen bezüglich der allgemeinen Finanzstruktur und der Kreditmöglichkeiten, welche die geplanten Investitionen einschränken können[2].

Die Unternehmen werden besonders in konjunkturell guten Jahren nur dann investieren, wenn genug eigene Mittel zur Finanzierung der Investition zur Verfügung stehen. Da die Hauptmasse der Nettoinvestitionen i.d.R. jedoch bei guter Konjunkturlage getätigt wird, werden Finanzierungsschwierigkeiten wegen ungünstiger interner Liquiditätsverhältnisse wohl kaum eine Rolle spielen, denn die Unternehmung kann für die "Investitionsschübe" die entsprechenden Finanzierungsmittel über den Kapitalmarkt beanspruchen.

---

[1] Diesen Zusammenhang zwischen Konjunkturlage und alternativen Investitionsdeterminanten haben MEYER-KUH in ihrer "Accelerator-Residual Funds-Theory" dargelegt:
Meyer, J. und Kuh, E.; An Investment Decision, Cambridge Mass. 1957, Kap. 8, S. 116 ff. und S. 19o ff.

[2] Zu Liquiditätsvariablen vgl. etwa: Darling, P.G.; Surrogative Measurements of Expectations.
An Example on Estimating the Liquidity Influence on Investment, in: RES, 1957, S. 419 ff.

9.5.3 Zinssatz

Die These der Zinsreagibilität der Investitionen wurde schon von RICARDO und MARX vertreten, beherrscht seit BÖHM-BAWERK[1] die Investitionstheorie und wurde schließlich von KEYNES[2] in seiner Theorie der Grenzleistungsfähigkeit des Kapitals als Einflußfaktor herangezogen.

Der Einfluß des Zinses wird hauptsächlich auf die finanzielle Investitionsmöglichkeit bezogen. In der betriebswirtschaftlichen Investitionstheorie wird der Zins als Kapitalisierungsfaktor angesehen: Ein Unternehmen wird nur dann eine Investition vornehmen, wenn die mit der Investition verbundenen, auf die Gegenwart abdiskontierten Einnahmen mindestens ebenso groß sind wie die durch die Investition bedingten, auf die Gegenwart abdiskonstierten Ausgaben einschließlich einer als hinreichend angesehenen Kapitalversinsung, die von dem Risiko der Realisierung der Investition und der Größe des angestrebten Gewinnes abhängig ist.[3]
Bei einer Finanzierung mit Fremdkapital muß dieser "Kalkulationszinsfuß" größer als der langfristige Zinssatz sein; bei einer Finanzierung mit internen Mitteln wird er der Verzinsung entsprechen, die die Verwendung

---

[1] Böhm-Bawerk, E.; Positive Theorie des Kapitals, Jena 1921

[2] Keynes, J.M.; The General Theory of Employment, Interest and Money, London 1936
Zur Zinssatzhypothese vgl. auch: Preiser, E.; Investition und Zins, in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, 1958, S. 1oo ff.
Merck, G.; Zur Frage der Zinselastizität der Investitionen, in: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, 1958, S. 454 ff.

[3] Allerdings muß darauf hingewiesen werden, daß z.B. Bauinvestitionen durchaus direkt vom Zinssatz abhängig sein können, d.h. langfristige Investitionen werden vom langfristigen Zinssatz beeinflußt.

der Finanzierungsmittel in einer Alternativanlage mit gleichem Risiko erbringen würde. Derjenige Zinssatz, der die mit ihm abdiskontierten Einnahmen den diskontierten Ausgaben gleichstellt, wird als "interner" Zinsfuß bezeichnet.[1,2]

Mit abnehmendem Zinsfuß wird einerseits der Gegenwartswert der jährlichen Nettoeinnahmen größer, andererseits hängt die Wirkung des Zinsfußes auf die Investition wesentlich von der erwarteten Zeit- (bzw. Nutzungs-) dauer der Investition ab. Je länger die Zeitdauer der Investition ist, umso eher werden sich Veränderungen des (langfristigen) Zinssatzes auf die langfristige Investition auswirken.

---

[1] Vgl. Schneider, E.; Einführung in die Wirtschaftstheorie, Bd. II, Tübingen 1958, S. 238

[2] Der "interne Zinsfuß" entspricht der
- "marginal efficiency of capital" von KEYNES
- "rate of return over costs" von FISHER
- "internal rate of return" von BOULDING

9.5.4 Neoklassische Kapitalakkumulation und Relative Preise

Der JORGENSONsche Ansatz der neoklassischen Theorie der optimalen Kapitalakkumulation[1] basiert auf der Prämisse, den Nutzen des Konsumstromes des Investors zu maximieren. Für das Unternehmen bedeutet dies, daß der auf den Gegenwartswert diskontierte anfallende Strom von Nettoerlösen maximiert werden soll. Damit strebt die Unternehmung gleichzeitig eine Maximierung ihres Gegenwartswertes an.[2] Der Gegenwartswert W des Unternehmens im Zeitpunkt t ist die mit der Diskontierungsrate r abdiskontierte Summe aller zukünftigen Nettoerlöse E:

$$(1)\quad W_t = \sum_{t=0}^{\infty} (1-r)^{-t} \cdot E_t$$

Die Nettoerlöse (E_t) im Zeitpunkt t sind gleich den Erlösen (pQ_t) abzüglich der Kosten sowohl für die eingesetzte Arbeit (lA_t) als auch für das eingesetzte Kapital, nämlich Zinsen (rqK_t) und Abschreibungen (δqK_t) und abzüglich der direkten Steuern (T_t):

---

[1] Jorgenson, D.W. und Hall, R.E.; Application of the Theory of Optimal Capital Accumulation, in: G. Fromm (ed.),Tax Incentives and Capital Spending, Papers presented at a conference of experts held on Nov. 3, 1967 Washington und Amsterdam 1971, S. 9 - 6o (41), Jorgenson, D.W.; Optimal Capital Accumulation and Corporate Investment Behavior, in: The Journal of Political Economy, 76, 1968, S. 1123 - 1151

[2] Vgl. hierzu auch:
Hirshleifer, J.; On the Theory of Optimal Investment Decision, in: The Journal of Political Ecconomy, 66,1958, S. 329-351

(2) $E_t = pQ_t - lA_t - rqK_t - \delta qK_t - T_t$

Maximiert man diese Gleichung der Nettoprofite (E) unter der Nebenbedingung der Gültigkeit einer neoklassischen Produktionsfunktion:

(3) $F(Q_t, K_t, A_t) = 0$

dann erhält man mit Hilfe des Lagrange-Ansatzes die notwendige Bedingung für den optimalen Kapitaleinsatz:

(4) $L_t = pQ_t - lA_t - rqK_t - \delta qK_t - T_t + \lambda \cdot F(Q_t, K_t, A_t)$

Es folgt aus der Nullsetzung der partiellen Ableitungen nach A und K:[1]

(5a) $\frac{\partial F_t}{\partial A_t} = \frac{l_t}{P_t}$

(5b) $\frac{\partial F_t}{\partial K_t} = \frac{c_t}{P_t}$

(6) $c_t = rq_t + \delta q_t - (q_t - q_{t-1})$

Die erste Differenz der Investitionsgüterpreise $(q_t - q_{t-1})$ kann als eine Größe interpretiert werden, die bestimmte Erwartungen der Unternehmung über die Entwicklung der Investitionsgüterpreise beinhaltet[2].

---

[1] Zur Ableitung vgl:
Jorgenson, D.W.; The Theory of Investment Behavior, in: R. Ferber (ed.), Determinants of Investments Behavior, New York 1967, S. 129-155.

[2] Ist $q_t > q_{t-1}$, so sinkt c_t, da der höhere Preis für Investitionsgüter für die Unternehmung einen Profit aus dem Verkauf seines Kapitalbestandes verspricht.

Wird diese Preiserwartungsgröße vernachlässigt ($q_t = q_{t-1}$), so folgt:

$$(7)\quad \tilde{c}_t = q_t\,(r+\delta)$$

Ein Unternehmen verhält sich optimal, wenn es soviel Arbeitsleistungen nachfragt, bis das Wertgrenzprodukt der Arbeit gleich dem Lohnsatz und das Wertgrenzprodukt des Kapitals gleich seinem Preis ist. Das Wertgrenzprodukt des Kapitals c ist ein interner Verrechnungspreis für die Nutzung einer Kapitaleinheit und wird von JORGENSON als "user cost of capital" bezeichnet[1].

Die Kapitalnachfrage wird über die obigen Optimalbedingungen bestimmt durch:

$$(8)\quad K_t^* = K_t^*\left(\frac{c_t}{p_t}\,,\,\frac{l_t}{p_t}\right)$$

mit den Preisen c, l und p als exogene Variablen.

Wenn für die Produktionsfunktion eine Cobb-Douglas-Funktion:

$$(9)\quad Q_t = \vartheta \cdot A_t^{\alpha} \cdot K_t^{\beta} \quad (\text{mit } \alpha + \beta \leq 1)$$

unterstellt wird[2], so gilt für die Grenzproduktivität des Kapitals:

---

[1] Vgl. Jorgenson, D.W.; Capital Theory ..., a.a.O., S. 249.

[2] Wobei β und α die Produktionselastizität des Kapitals bzw. der Arbeit darstellen.

$$(1o)\quad \frac{\partial Q_t}{\partial K_t} = \beta \cdot \frac{Q_t}{K_t}$$

Gleichung (1o) in Verbindung mit der aus den obigen Maximumbedingungen zu ermittelnden Grenzproduktivität des Kapitals (5b) ergibt über eine Auflösung nach K_t^* die Nachfrage nach Kapitalleistungen

$$(11)\quad K_t^* = \beta \cdot X_t$$

mit

$$(12)\quad X_t = \frac{p_t \cdot Q_t}{c_t}$$

Wenn aus obigen Maximalbedingungen (Gleichungssystem 4, 5a, und 5b) eine alternative Formulierung der Investitionsfunktion abgeleitet wird, indem man annimmt, daß die Nachfrage nach Kapital bei einem gegebenen Outputniveau von den relativen Preisen der Einsatzfaktoren Arbeit und Kapital abhängt[1]:

$$(13)\quad \frac{\partial K_t}{\partial A_t} = \frac{l_t}{c_t}$$

so repräsentieren die Gleichungen (5b), (12) und (13) die neoklassischen Investitionshypothesen in Form von:

(a) Faktorpreisverhältnis (Gleichung 13)
(b) Realem Kapitalpreis (Gleichung 5b)
(c) Neoklassischer Kapitalakkumulation (Gleichung 12)

---

[1] Vgl. Hickman, B.G.; Investment Demand and U.S. Economic Growth, Washington 1965, S. 28 ff.
Gleichung (13) entspricht der Ableitung der Minimalkostenkombination in der mikroökonomischen Theorie der Unternehmung bzw. des Faktorsubstitutionstheorems.

Wird erstens die Preiserwartung der Investoren entweder berücksichtigt oder vernachlässigt, zweitens der Zinssatz im Kapitalpreis c als sich verändernde exogene Variable aufgefaßt (r_t anstatt r in Gleichung 6 bzw. 7), so erhält man 6 alternative Investitionsthesen, nämlich die Investitionshypothesen (a), (b) und (c) in Form von "mit" und "ohne" Preiserwartungen:

$$(a1)\quad X_t = \frac{l_t}{c_t}$$

$$(a2)\quad X_t = \frac{l_t}{\tilde{c}_t}$$

$$(b1)\quad X_t = \frac{c_t}{p_t}$$

$$(b2)\quad X_t = \frac{\tilde{c}_t}{p_t}$$

$$(c1)\quad X_t = \frac{p_t \cdot Q_t}{c_t}$$

$$(c2)\quad X_t = \frac{p_t \cdot Q_t}{\tilde{c}_t}$$

Diese alternativen exogenen Einflußvariablen werden in die Funktion $K_t^* = K_t^*(X_t)$ eingesetzt und in Verbindung mit dem Anpassungsmodell getestet.

9.6. Regressionsfunktionen

9.6.1. Daten und Variablen

Obige aufgezeigte Investitionshypothesen wurden in Verbindung mit dem Anpassungsmodell für die 5o Unternehmen der "kontinuierlichen" Stichprobe empirisch überprüft[1]. Da für das Akzelerationsprinzip bzw. für die Überprüfung der neoklassischen Kapitalakkumulation nur für 37 von den 5o Unternehmen Outputreihen - die nicht in allen Fällen über den gesamten Zeitraum 188o bis 1911 verliefen - vorlagen, wurde deshalb als Surrogatvariable das Betriebsergebnis der 5o Betriebe aus deren GuV-Rechnung, welches sehr gut mit den entsprechenden Umsatzreihen einiger ausgewählter Betriebe korrelierte[2], herangezogen. Da die verschiedenen Betriebe, die ja i.d.R. Mehrproduktunternehmen waren, teils physische Produktionsreihen, teils nominale Umsatzreihen auswiesen, wurde versucht, eine einzige Produktionsreihe pro Unternehmen einschließlich einer entsprechenden Preisreihe zwecks Möglichkeit der Deflationierung dieser Reihe zu errechnen.

---

[1] Es wurden keine Tests mit der JORGENSON- oder SOLOW-Verteilung durchgeführt, da aufgrund der Multikollinearität, welche über die Aufnahme von endogenen, erklärenden Kapitalstock-Variablen mehrerer aufeinanderfolgender Perioden zu erwarten ist, die Schätzwerte stark verzerrt werden.

[2] Nominale Umsatzreihen lagen für 17 Gesellschaften vor. Von diesen 17 Reihen korrelierten 15 mit einer (signifikanten) Wahrscheinlichkeit von über 95 vH mit den entsprechenden Zeitreihen des Betriebsergebnisses, sowohl als absolute Variablen als auch als Wachstumsraten. Unter der Annahme der Gewinnzuschlagskalkulation (Deckungsbeitragsrechnung) dürfte sich eine direkte (lineare) Beziehung zwischen Umsatz und Betriebsergebnis (Rohgewinn) ergeben.

Es seien:

i = 1, ..., m Produkte, die ein Unternehmen herstellt

Q_{it} = physischer Output des Produktes i (z.B. in kg) im Jahre t

$\tilde{P}_{it}$ = Preis pro Einheit des Produktes i[1] (z.B. in M pro kg)

E_{it} = Erlös des Produktes i

(1) $E_{it} = \tilde{P}_{it} \cdot Q_{it}$

U_t = Gesamtumsatz des Unternehmens

(2) $U_t = \sum_{i=1}^{m} E_{it}$

$\overline{P}_t$ = "Durchschnittlicher" Produkt-Preis des Unternehmens ("Gewogener Mittelwert")

(3) $\overline{P}_t = \dfrac{\sum_{i=1}^{m} \tilde{P}_{it} \cdot E_{it}}{\sum_{i=1}^{m} E_{it}}$

P_t = Preisindex (1911 = 1oo)

(4) $P_t = \dfrac{\overline{P}_t}{\overline{P}_{1911}}$

---

[1] Die Preisreihen wurden folgenden Quellen entnommen:
Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich, hrsg. vom Kaiserlichen Statistischen Amt, Verschiedene Jahrgänge;
Däbritz, W.; Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrikation in Bochum. Neun Jahrzehnte seiner Geschichte im Rahmen der Wirtschaft des Ruhrbezirks, Düsseldorf 1934;
Stegmann, O.; Der Eschweiler Bergwerksverein und seine Vorgeschichte. Zum hundertjährigen Bestehen der Gesellschaft, Kohlscheid 1938.

Das reale Betriebsergebnis BE^r ergibt sich durch Deflationierung des nominalen Betriebsergebnisses BE mit dem Preisindex P_t:

$$(5) \quad BE_t^r = \frac{BE_t}{P_t}$$

Der reale Output U^r errechnet sich aus der Division des nominalen Outputs U (= Gesamtumsatz) durch den Preisindex P_t:

$$(6) \quad U_t^r = \frac{U_t}{P_t}$$

Lag von vornherein die nominale Gesamtumsatzreihe eines Unternehmens vor, so wurde direkt die Gleichung (6) unter Benutzung eines Preisindices derjenigen Branche, in welche die Firma einzuordnen war, berechnet[1].

Insgesamt entstanden somit zwei verschiedene nominale und reale Produktionsreihen:

BE = nominales Betriebsergebnis

BE^r = reales Betriebsergebnis

U = nominaler Output (Umsatz)

U^r = realer Output

---

[1] Entsprechende Preisindices wurden entnommen aus:
Jacobs, A. und Richter, H.; Die Großhandelspreise in Deutschland von 1872 bis 1934, in: Sonderhefte des Instituts für Konjunkturforschung, Nr. 37, Berlin 1935 ;
Hoffmann, W.G. u.a.; Das Wachstum ..., a.a.O.
Schmitz, O.; Die Bewegung der Warenpreise in Deutschland von 1851 bis 1902, Berlin 1903.

Für die Überprüfung der neoklassischen Akkumulationsthese und der Relative-Preis-Hypothese wurden außerdem folgende Variablen benötigt, da in die Berechnung des "user cost of capital" der Abschreibungssatz, der für die Kosten der Abnutzung des Anlagegutes steht, und der Kapitalmarktzinssatz, der die Kosten der Finanzierung und die Risikoprämie des Investors repräsentieren soll, eingehen:

- Abschreibungssatz δ pro Unternehmen. Da δ als Konstante in der Regressionsfunktion erscheint, wurde der Mittelwert über die Periode 1880 - 1911 pro Unternehmen berechnet und verwendet:

$$\delta = \frac{1}{T} \cdot \sum_{t=1}^{T} \left(\frac{AFA}{AV} \times 100\right)_t$$

- Investitionsgüterpreisindex[1] q
- Lohnsatzindex[2] l
- Preisindex[3] p
- Zinssatz[4] r

---

[1] aus: Hoffmann, W.G. u.a.; Das Wachstum ..., a.a.O., S. 569, Tab. 139, Spalte 3/4.

[2] Da nur für 4 Unternehmen (Unternehmensnummern: 001, 004, 006, 505) Lohnsatzreihen vorlagen, diese aber alle mit einer 99%-igen Wahrscheinlichkeit mit den entsprechenden Branchen-Lohnsätzen korrelierten (alle Korrelationskoeffizienten lagen über 0,97), konnten m.E. die Branchen-Lohnsatzindices verwendet werden aus: ebenda, S. 461 - 475. Die durchschnittlichen jährlichen Arbeitseinkommen wurden auf 1911 indiziert und als Lohnsatzindices benutzt. Aufgrund unterschiedlicher sektoraler Lohnintensitäten wäre es wünschenswert, betriebliche Belegschaftsziffern oder geleistete Arbeitsstunden zur Verfügung stehen zu haben, um mit diesen Ziffern eine durchaus sinnvolle Gewichtung der Lohnsatzindices vornehmen zu können.

[3] Hiermit wird der oben definierte Preisindex angesprochen.

[4] "Rentenrendite" aus: Donner, O.; Die Kursbildung am Aktienmarkt. Grundlagen zur Konjunkturbeobachtung an Effektenmärkten, in: Vierteljahresheft zur Konjunkturforschung, hrsg. von E. Wagemann, Sonderheft 36, Berlin 1934, S. 98 f.

Bezüglich der Liquiditätsthese sind zwei alternative exogene Variablen getestet worden:

- Nettogeldvermögen ("net working capital")
  = KUV + EFF - KV

- Internal Funds
  = RG + AFA - DIV

Zwecks Überprüfung der Gewinnerwartungsthese, in der als Erwartungsvariable die Werte der exogenen Variablen der laufenden Periode erscheinen, wurden der Reingewinn und der Marktwert (MW) des Unternehmens, der wie folgt definiert wird[1], genommen:

$$MW = GK \cdot \frac{KURS}{100} + LV$$

Der Marktwert soll die vom Kapitalmarkt zur Verfügung gestellten und bewerteten externen Finanzierungsmittel repräsentieren. Die abhängige Expansionsrate I wurde über eine Logarithmierung des Quotienten der mit dem Investitionsgüterpreisindex deflationierten Sachanlagevermögen zweier aufeinanderfolgender Jahre berechnet. Ebenso wurden die Variablen - mit dem Preisindex des Nettosozialprodukts[2] - preisbereinigt, um Verzerrungen in den zu schätzenden Regressionsfunktionen aufgrund gemeinsamer Preistrends auszuschalten.

---

[1] Zur Definition des Marktwertes vgl. etwa: Grunfeld, Y.; The Determinants of Corporate Investment, in: A.C. Harburger (ed.), The Demand for Durable Goods, Chicago 1960, S. 211-266; Griliches, Z. und Wallace, N.; The Determinants of Investment Revisited, in: IER, 6, 1965, S. 311-329.

[2] aus: Hoffmann, W.G. u.a.; Das Wachstum ..., a.a.O., S. 599, Tab. 148, Spalte 14.

Es ergaben sich 15 verschiedene Regressionsfunktionen, deren Elastizitäten folgende a priori Vorzeichen aufweisen sollten:

Nr.	Investitionshypothesen	Erwartetes Vorzeichen der X - Variablen
	Relative Preise	
(1)	Faktorpreisverhältnis	-
(2)	Realer Kapitalpreis	-
(3)	Faktorpreisverh. mit Preiserwartung	-
(4)	Realer Kapitalpreis mit Preiserwartung	-
	Marktwert	
(5)	Marktwert	+
	Neoklass. Akkumulation	
(6)	Nom. Betriebsergebnis	+
(7)	Nom. Betriebsergebnis mit Preiserwartung	+
(8)	Nom. Output	+
(9)	Nom. Output mit Preiserwartung	+
	Liquidität	
(1o)	Nettogeldvermögen	+
(11)	Internal Funds	+
	Akzelerator	
(12)	Reales Betriebsergebnis	+
(13)	Realer Output	+
	Gewinn	
(14)	Reingewinn	+
	Zins	
(15)	Rentenrendite	-

Bei den zugrundeliegenden industriellen Kapitalstockdaten, die als Variablen in die weiter unten erklärten Investitionsfunktionen einfließen, muß natürlich beachtet werden, daß - wie oben gezeigt - die "wahre" Realkapitalakkumulation aufgrund der positiven Korrelation zwischen Investitionen und Abschreibungen unterschätzt wird. Die Variationen der Nettoinvestitionen werden also im Zuge dieser über erhöhte Abschreibungen vorgenommenen Bilanzmanipulationen - besonders in konjunkturellen Boomjahren - niedriger ausfallen. Wenn angenommen werden kann, daß bei nahezu allen Unternehmen diese konjunkturell bedingten Abschreibungsmanipulationen vorzufinden sind - somit für alle Unternehmungen die Varianz ihrer "wahren" Nettoinvestitionen reduziert wird und in diesem Sinne ein "systematischer bias" vorliegt - so werden die bei einer Aggregation der auf Unternehmensebene gewonnenen Resultate das Endergebnis nicht verfälschen.

9.6.2. Ergebnisse

Um die alternativen Investitionshypothesen in eine Rangfolge ihrer Erklärungsgüte einordnen zu können, wurden nur die Koeffizienten der 5o Unternehmen übernommen, die signifikant im

- Multiplen Korrelationskoeffizient
- F-Wert
- t-Wert der Regressionskoeffizienten
- Dw- bzw. h-Testwert

waren.

Da die Zielsetzung dieser Untersuchung in einer Ermittlung der durchschnittlichen Elastizität der einzelnen Investitionsthesen bestand, bot sich als Kriterium für die Klassifikation der Investitionshypothesen die Differenz zwischen positiven und negativen signifikanten Unternehmens-Elastizitäten bezogen auf die Anzahl der Beobachtungen (5o bzw. 37) an. Je kleiner diese Differenz war, umso weniger ließe sich eine abgesicherte Aussage über das Vorzeichen der Elastizität machen. Folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse der 15 Investitionsfunktionen:

TABELLE : 25

ERGEBNISSE DER INVESTITIONSHYPOTHESENTESTS

PA	L	A	P	N	%	R.	INVESTITIONSHYPOTHESE
RELATIVE PREISE							
0	0.6099	-1.35	0	20	0.40	1	FAKTORPREISVERHAELTNIS
0	0.6715	-0.89	1	19	0.36	2	REALER KAPITALPREIS
0	0.6368	-1.15	0	17	0.34	3	FAKTORPREISVERH. MIT PREISERWARTUNG
1	0.6670	-0.82	1	17	0.32	4	REALER KAPITALPREIS MIT PREISERWARTUNG
MARKTWERT							
0	0.6759	0.40	19	5	0.28	5	MARKTWERT
NEOKLASS. AKKUMULATION							
0	0.6695	0.38	20	6	0.28	5	NOM. BETRIEBSERGEBNIS
0	0.6693	0.33	19	7	0.24	6	NOM. BETRIEBSERGEBNIS MIT PREISERWARTUNG
1	0.7112	0.34	10	2	0.22	7	NOM. OUTPUT
1	0.7076	0.23	9	2	0.19	8	NOM. OUTPUT MIT PREISERWARTUNG
LIQUIDITAET							
0	0.7033	-0.01	6	12	0.12	9	NETTOGELDVERMOEGEN
0	0.7074	0.09	14	8	0.12	9	INTERNAL FUNDS
AKZELERATOR							
0	0.6790	0.15	15	9	0.12	9	REALES BETRIEBSERGEBNIS
0	0.7068	-0.74	8	6	0.05	10	REALER OUTPUT
GEWINN							
1	0.7043	0.12	10	10	0.00	11	REINGEWINN
ZINS							
1	0.7304	0.51	8	8	0.00	11	RENTENRENDITE

PA = ANZAHL DER POSITIVEN ANPASSUNGSPARAMETER
(NA = U - PA = ANZAHL DER NEG. ANPASSUNGSPARAMETER)
U = ANZAHL DER UNTERNEHMEN
L = DURCHSCHN. ANPASSUNGSPARAMETER
A = DURCHSCHN. SIGNIFIKANTE ELASTIZITAET
P = ANZAHL DER POSITIVEN SIGNIFIKANTEN ELASTIZITAETEN
N = ANZAHL DER NEGATIVEN SIGNIFIKANTEN ELASTIZITAETEN
% = | ((P - N) : U) |
R = RANG DER INV.-HYP. NACH ABS. HOEHE VON %

Neben der gesicherten Feststellung, daß der durchschnittliche Anpassungsparameter für alle Investitionsmodelle bei ca. o,6 bis o,7 gelegen haben muß, wiesen 12 von 15 Elastizitäten die a priori erwarteten Vorzeichen auf. Interessanterweise schnitten die klassischen Investitionstheorien (Akzelerator, Gewinn und Zins) am schlechtesten ab. Das Akzelerationsprinzip nimmt in seiner einfachen Version eher auf das Unternehmerverhalten als auf technische Faktoren bezug, denn eine Erhöhung des Produktionsvolumens führt nicht zwingend zu einer Steigerung der Nettoinvestitionen[1].

Die Zinsthese und deren Resultat scheint darauf hinzudeuten, daß die Unternehmen die erwarteten Profite nicht unbedingt mit den Zinskosten, die die Investition bei Fremdfinanzierung verursacht, vergleichen. Dem langfristigen Zinssatz, der nicht wie ein Investitionsmotiv, sonder eher als ein finanzieller Restriktionsfaktor wirkt, kann evtl. aufgrund seines relativ niedrigen Niveaus während des zugrundeliegenden Untersuchungszeitraums nicht die entscheidende Rolle als Finanzierungskosten, welche das Investitionsvolumen einschränken könnte, zugesprochen werden.

Ebenso kann der Gewinn als ein theoretischer Indikator für die Zukunftserwartungen der Unternehmen nicht als eine Größe aufgefaßt werden, die die Unternehmensentscheidung bezüglich der Realkapitalbildung beeinflußt.

---

[1] Schon TINBERGEN hat in seinen ersten Arbeiten auf die Ungültigkeit des Akzeleratorprinzips hingewiesen:
Tinbergen, J.; Statistical Evidence on the Acceleration Principle, in: Economica, N.S. 5, 1938, S. 164 - 176.

Dieser Zusammenhang zwischen Gewinn und Investition gilt jedenfalls nicht intertemporär, d.h. bei hohen Profiten braucht nicht wegen steigender Gewinnerwartungen zwingend das Investitionsvolumen anzusteigen. Hierin besteht eine analoge Beziehung der Gewinnerwartungsthese zum Akzeleratorprinzip, da deren Variablen womöglich die gleiche Zukunftserwartung ausdrücken und statistisch interkorreliert sein können.

Auch wenn man den Gewinn als eine Variable, welche eine Selbstfinanzierungsquelle repräsentiert, ansieht, kann man dieser Variablen ebenso wie den Einflußgrößen der Liquiditätsthese nur eine untergeordnete Rolle zusprechen. Die Variablen der Liquiditätsthese hatten nur einen minimalen Einfluß auf die Expansion des Realkapitals. Die internen finanziellen Mittel stellten somit keinen Begrenzungsfaktor für die Realisierung von Investitionsprojekten dar.

Vielmehr wird der Finanzierung der Investitionen über den Kapitalmarkt besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden müssen, da die Bewertung (der Marktwert) der Unternehmung durch den potentiellen Financier von entscheidender Bedeutung für den Einsatz der Fremdmittel gewesen sein dürfte.

Im Rahmen der mikroökonomischen Investitionstheorie wurden mit Hilfe der Optimierungsmethoden der Marginalanalyse Beziehungen abgeleitet, die das mikroökonomische Investitionsverhalten recht gut erklären können.

Investitionen in Kapitalgüter, die einen technischen Fortschritt verkörpern, wurden insbesondere dann getätigt, wenn Arbeitskräftemangel herrschte, die Lohnkosten stiegen und Innovationen Lohnkosten oder Arbeitskräfte einsparen konnten.[1] Steigende Lohnkosten regten arbeitssparende Investitionen an, während andererseits die von der Lohnkostenerhöhung bedingte Verschlechterung der Liquiditätslage investitionshemmend wirkte. Eine Verteuerung einer Einheit eingesetzter Arbeit im Verhältnis zum Preis der Nutzung einer Kapitaleinheit bewirkte also einen verstärkten Einsatz von Kapital in Relation zum Faktor Arbeit. Die mikroökonomische Investitionshypothese des Faktorpreisverhältnisses veranschaulicht letztlich den innerbetrieblichen, verfahrenstechnischen Prozeß der Substitution von Arbeit durch Kapital.

Preiserwartungen spielten nach den Ergebnissen der Regressionsschätzungen nur eine untergeordnete Rolle im Investitionskalkül der Unternehmen. In allen Fällen sind die Resultate der Regressionsfunktionen mit Preiserwartungen schlechter als diejenigen ohne Preiserwartungen; auch die entsprechenden Elastizitäten zeigen einen geringeren Wert an.

---

[1] Zum folgenden vgl.
Rosette, J.; Ökonometrische Investitionsfunktionen für Konjunkturmodelle, in: Konjunkturpolitik, 17. Jg.; 1971, S. 172 ff.
Vgl. auch
Kromphardt, J.; Kosten- und Preisanpassungsverhalten der Unternehmer und Einkommensverteilung, in: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Bd. 124, 1968, S. 497-54o, hier: S. 53o.

Die Ergebnisse der neoklassischen Kapitalakkumulation implizieren aufgrund der unter Eins liegenden Elastizitäten steigende Skalenerträge, d.h. z.B. der Output kann verdreifacht werden, ohne daß der Kapitalstock verdreifacht werden muß[1]. Anders liegen dagegen die Resultate der Faktorpreisrelations-These. Diese deuten vielmehr auf eine langfristige Elastizität von etwas über Eins hin, was sinkende, zumindest aber konstante Skalenerträge bedeutet. Das Zeitprofil der Investitionsreaktion auf die Veränderung der exogenen Variablen kann mit Hilfe des Anpassungsparameters l aufgezeigt werden: Der Mittelwert aller durchschnittlichen Anpassungsparameter l_k (k = 1, ..., 15) betrug

$$\tilde{l} = o,6833$$

bei einer Standardabweichung von o,o316 (Variationskoeffizient = o,o462, mit 95%-iger Wahrscheinlichkeit signifikant). Das Lag-Verteilungsschema wird über die geometrischen Lag-Verteilungsgewichte berechnet:

$$\tilde{w}(i) = (1 - \tilde{l}) \cdot \tilde{l}^i \quad \text{mit } i = o,1, \ldots, 30$$
$$\tilde{w}(i) = o,3167 \cdot o,6833^i$$

Der durchschnittliche Lag $\bar{l}$ beträgt demnach:

$$\bar{l} = \frac{\tilde{l}}{1 - \tilde{l}} = 2,16 \text{ Perioden}$$

Nach ca. 2 Jahren war somit der größte Teil (nämlich 68 %) der Anpassung des Kapitalstocks vollzogen. Abschließend möge folgendes Schaubild die durchschnittlichen Lagverteilungsgewichte $\tilde{w}(i)$ wiedergeben:

---

[1] Vgl. die entsprechenden Elastizitäten in Tabelle 25, S. 226.

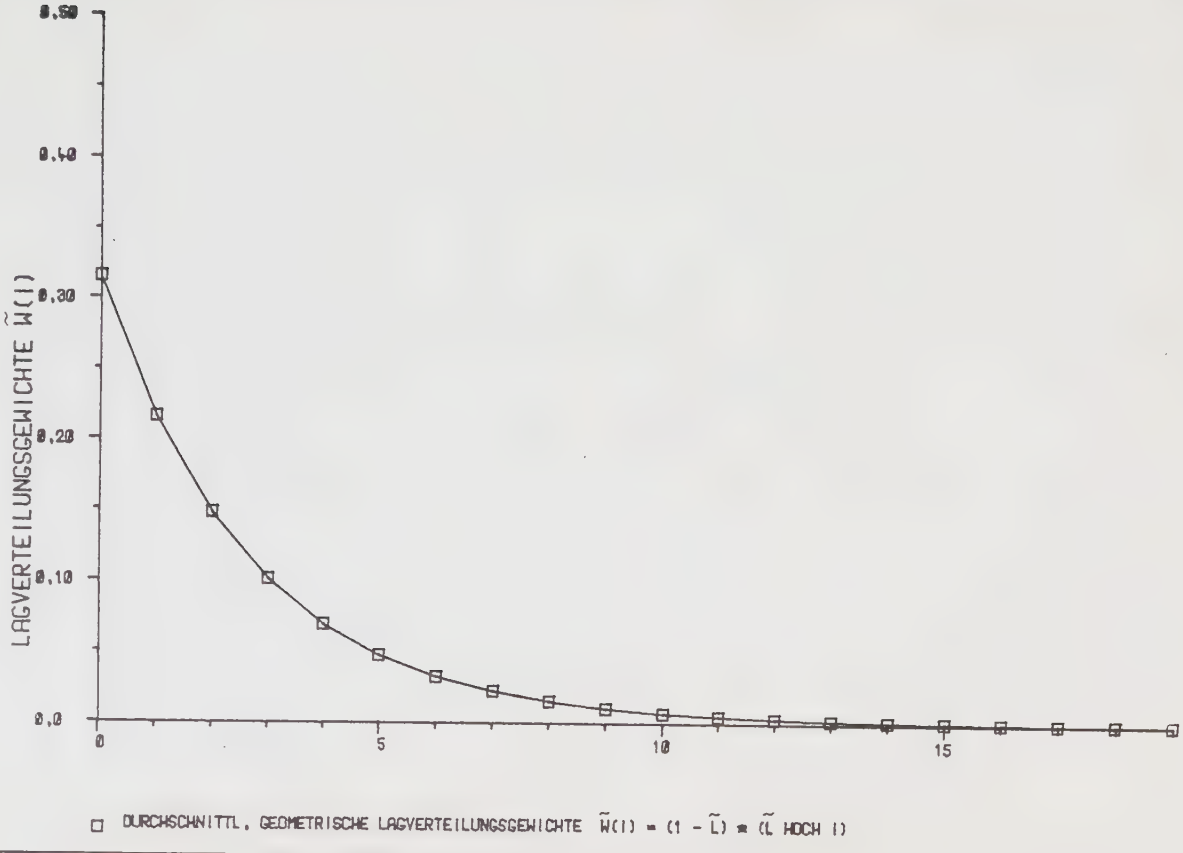


SCHAUBILD : 17 LAGVERTEILUNGSGEWICHTE W̃(I)

1o. Kapitalmarktimperfektion

1o.1. Bankeneinfluß

1o.1.1. Problem der Messung

Die oben durchgeführte Analyse des Finanzierungsverhaltens deutscher Großunternehmen muß zwangsläufig um die Einbeziehung der Rolle des Bankensektors in die Untersuchung erweitert werden. Banken haben nicht nur die Finanzierung der Investitions-"Schübe" von Industriegesellschaften über entsprechende Kapitalemissionen übernommen, sondern auch geholfen, etwaige Liquiditätsengpässe der Unternehmen durch adäquate Kontokorrentbeziehungen zu überwinden. Hierin könnte die Führungsrolle der Banken dem Industriesektor gegenüber gelegen haben. Nichtsdestoweniger müßte hinsichtlich dieser "Industrie-Banken-Beziehung" die aus ihr abgeleiteten Vor- und/oder Nachteile näher analysiert werden. Sollte man in diesem Zusammenhang die bekannte These der Abhängigkeit des Industriesektors vom Bankensektor aufgreifen, so wäre aufgrund des oben festgestellten Resultats der sehr hohen Innenfinanzierungsgrade von industriellen Großunternehmen diese Hypothese zumindest abzuschwächen. Auch die im Zeitverlauf zunehmende Liquiditätsquote der Aktiengesellschaften deutet auf eine gewisse, von den Firmen angestrebte finanzielle Unabhängigkeit hin. Eine Möglichkeit, die Rolle der Banken bei der Industrialisierung zu fixieren, liegt in der direkten Analyse des Bankeneinflusses auf Industrieunternehmen anhand der Besetzung von Aufsichtsratspositionen dieser Unternehmen durch Vertreter der Banken.
Banken,die sich mit einem gewissen Kapitalbetrag an einer Aktiengesellschaft beteiligten und aufgrund dieser Beteiligung eine Mitgliedschaft im Aufsichtsrat der Gesellschaft beanspruchen konnten, wirkten nicht nur bei der

Gründung des Unternehmens mit, sondern übernahmen i.d.R. auch die Neuemission von Aktien am Kapitalmarkt im Auftrage der Unternehmung. Da größere Emissionsgeschäfte häufig von mehreren Banken durchgeführt wurden, waren oftmals einige Banken im Aufsichtsrat einer Aktiengesellschaft vertreten, bei einigen sogar ganze Bankkonsortien.[1]

Über das Depotstimmrecht und die Vertretungsmöglichkeit des Kleinaktionärs hinaus dokumentiert die Bildung von sog. Banken-"Interessen-Gemeinschaften", welche auf der Grundlage langfristiger Interbanken-Verträge den Austausch von Aufsichtsrats- und Vorstandmitgliedern vorsahen, die dem Bankensektor zufallende Kapitalmacht.[2]

Eine Möglichkeit der Quantifizierung dieser Kontrollbefugnisse im Aufsichtsrat von Industrieunternehmen wurde über die Klassifikation von Aufsichtsratsmitgliedern anhand der Berufsbezeichnung der im "Adressbuch der Aufsichtsräte"[3] aufgeführten Personen, die den Unternehmen der "kontinuierlichen Stichprobe" zugeordnet werden konnten, gesehen. Die Analyse der zeitlichen Entwicklung der Aufsichtsratsbesetzung erforderte eine zumindest zweimalige Datenerfassung. Diese wurde mit dem ersten zur Verfügung stehenden "Adressbuch" (1901) und mit dem "Adressbuch" des Jahres 1911 durchgeführt.

---

[1] Vgl. Passow, R.; Die Bedeutung des Aufsichtsrats für die Aktiengesellschaft, in: Thünen-Archiv, 1.Jg., Jena 1906, S. 1 - 56 und S. 581 - 638, hier: S. 593 f.

[2] Als Beispiel sei hier die Interessengemeinschaft Dresdner-Bank - Schaffhausener Bankverein genannt. Neben den beiden Aufsichtsräten wurde noch ein gemeinsamer Obligationsrat, der die Entscheidung über Gewinnverteilung, Grundkapitalerhöhung etc. innehatte, gebildet. Vgl. Passow, R.; Die Bedeutung ..., a.a.O., S. 596 f.

[3] Adressbuch der Direktoren und Aufsichtsräte der Aktiengesellschaften, hrsg. von A. Arends und G. Mossner, Berlin 1901 und 1911. Quelle für die namentliche Nennung und die Anzahl der Aufsichtsratsmitglieder der Gesellschaften war "SALING's"-Börsenbuch.

Auf der Grundlage der Klassifikation nach 9 Berufsbezeichnungen[1] wurden zwei Mittelwerte berechnet:

- Mittlere absolute Besetzung in vH ("GMW"):

$$b = \frac{\sum_{j=1}^{n} B_j}{\sum_{j=1}^{n} A_j}$$

- Mittlere prozentuale Besetzung in vH ("UGMW"):

$$b = \frac{1}{n} \cdot \sum_{j=1}^{n} \frac{B_j}{A_j}$$

mit:

b = Mittlere Besetzung mit Bankenvertretern z.B.

B_j = Anzahl der Bankenvertreter im Unternehmen j

A_j = Anzahl der mit Berufsangaben (einschließlich Doppelzählungen) versehenen Aufsichtsräte im Unternehmen j

j = 1,..., 5o Unternehmen der "KSP"

Folgende Tabellen zeigen die Aufsichtsratsbesetzung der 5o Gesellschaften:

Tabelle: 26 Aufsichtsratsbesetzung der Unternehmen der "KSP"

(a) Mittlere absolute Besetzung in vH

	19o1	1911
Bankenvertreter	31	47
Juristen	9	9
Ingenieure	4	7
Rentiers	7	5
Fabrikanten	9	1o
Staatsvertreter	21	26
Direktoren	13	11
Kaufleute	9	6
Militärs	2	3

[1] Aufgrund der großen Mannigfaltigkeit von Berufen mußten diese zu 9 Gruppen zusammengefaßt werden. Die Gruppe der "Staatsvertreter" z.B. umfaßte Staats- und Kommunalbeamte, Stadt-, Reichstags- und Landtagsabgeordnete, Stadträte etc.

Anmerkung:
Die Werte addieren sich nicht zu 1oo vH aufgrund von Doppelzählungen bei den Berufsangaben auf. Die absoluten Werte waren wie folgt:

Fälle	19o1	1911
Doppelzählungen	22	37
Keine Angaben	83	79
Berufsangaben	293	333
Summe	376	412

(b) Mittlere prozentuale Besetzung in vH

	19o1	1911
Bankenvertreter	3o	38
Juristen	9	8
Ingenieure	3	6
Rentiers	7	5
Fabrikanten	8	9
Staatsvertreter	19	19
Direktoren	13	8
Kaufleute	9	5
Militärs	2	2

Aus obigen beiden Tabellen geht eindeutig
- die Dominanz der Bankenvertreter als auch
- die (absolute und prozentuale) zunehmende Zahl der Bankenvertreter in den Aufsichtsräten der Industrie-Aktiengesellschaften während der 2. Periode (1895-1911) hervor. Die absolute und prozentuale Erhöhung des Anteils von Bankenvertretern im Aufsichtsrat soll hierbei nur als Indikator für die steigende Verflechtung von Industrie und Banken angesehen werden, der natürlich keinerlei Information über die Richtung und Stärke des Einflusses enthält.

Die Möglichkeit zur Kontrolle der Geschäftspolitik der

Industrieunternehmen auf der Grundlage der überdurchschnittlichen Besetzung der Aufsichtsräte mit Bankiers ist auf die Kapitalbeteiligung der Banken an den jeweiligen Gesellschaften als auch aufgrund der Inanspruchnahme des aktiven Kontokorrentkredits seitens der Industriebetriebe zurückzuführen.[1] Diese wollten nicht nur finanzielle Beratung von seiten ihrer Banken in Anspruch nehmen, sondern auch finanzielle Hilfeleistung in liquiditätsgefährdeten Situationen. Kurzfristige Bankkredite werden aber nicht nur als reine Überbrückungskredite vergeben worden sein, da Banken oft Vorschüsse mit Rücksicht auf eine bevorstehende Kapitalemission gewährt haben. Insofern könnte eine gute Beziehung "Unternehmen-Banken" über die Einflußnahme auf die Unternehmenspolitik durch die Bankenvertreter im Aufsichtsrat eine langfristige Stabilisierung der industriellen Aktiengesellschaft am Kapitalmarkt zur Folge gehabt haben.

Eine erhöhte Inanspruchnahme des Kapitalmarktes durch Industrieunternehmungen wird nicht nur durch den tendenziell erhöhten Außenfinanzierungsgrad angezeigt. Die Öffnung der Aufsichtsratsorgane von Industriebetrieben den Banken gegenüber deutet an, daß die Banken die Industriekonzerne als gute Kunden und als ein profitversprechendes "Aktionsfeld" ansahen.

Die Ausnutzung der Verbindungen von Bankenvertretern zu Unternehmungen von vor- und nachgelagerten Wirtschaftsbereichen eines Betriebes könnte externe Ersparnisse auf der Beschaffungs- und Absatzseite für das Unternehmen mit sich gebracht haben. Gleichzeitig hätte natürlich ein breites Industrieengagement des Bankensektors nicht nur

---

[1] Zu diesem Problemkreis vgl. auch:
Jeidels, O.; Das Verhältnis der Großbanken zur Industrie mit besonderer Berücksichtigung der Eisenindustrie, 1. Auflage, München und Leipzig 1913.

für die Industrieunternehmen Vorteile nach sich gezogen, denn eine breite Streuung der (Finanz-) Investitionen seitens des Bankenbereichs über den gesamten industriellen Bereich könnte theoretisch eine Minimierung des Risikos von finanziellen Investitionen der Banken als auch eine Stabilisierung ihrer Erträge zur Folge gehabt haben.

Auf diesem Hintergrund ist eine gleichwertige Beziehung zwischen Banken und Industrieunternehmen durchaus denkbar, die nicht ein "Gegeneinander" oder "Abhängigsein", sondern vielmehr - zwecks gemeinsamer Profitmaximierung - als eine Politik der gegenseitigen, positiven Beeinflussung umschrieben werden könnte.[1] Diese These wird durch das Ergebnis folgender Untersuchung gestärkt, in der ein Indikator für Bankeneinfluß zu bestimmten Erfolgsindikatoren der Industrieunternehmen in Beziehung gesetzt wurde.

---

[1] Zur gegenseitigen Verquickung von Industrieunternehmen und Banken vgl. auch:
Eulenburg, F.; Die Aufsichtsräte der deutschen Aktiengesellschaften, in: Jahrbuch für Nationalökonomie und Statistik, 3. Folge, 32. Bd.; Jena 1906, S. 92-109. EULENBURG berichtet, daß die 7 deutschen Großbanken (Deutsche Bank, Diskonto, Dresdner, Schaffhausen, Darmstädter, Nationalbank, Berliner Handelsgesellschaft) zusammen in 170 größeren Aktiengesellschaften zu finden waren. Auch weist er auf die Kumulation der Aufsichtsratsmandante in wenigen Händen hin. Diese Anhäufung der Stellen war bei Bankiers am stärksten. Die 6 Berliner Großbanken verfügten dabei durch Direktoren oder eigene Aufsichtsräte direkt oder indirekt über 750 Aufsichtsratsstellen.

Als Indikator für Bankeneinfluß wurde dabei die Veränderung der prozentualen Besetzung des Aufsichtsrates mit Bankenvertretern von 19o1 auf 1911 pro Unternehmen der "kontinuierlichen" Stichprobe genommen. Es sei:

b_j^{19o1} = Anteil der Bankenvertreter im Aufsichtsrat des Unternehmens j im Jahre 19o1

b_j^{19o1} = dito, für das Jahr 1911

Eine Zunahme des Bankeneinflusses konnte mit Hilfe der zeitlichen Veränderung in b_j berechnet werden. Diese qualitative Variable ("Steigerung des Bankeneinflusses") hatte die Ausprägung:

A_j = 0, wenn $b_j^{1911} - b_j^{19o1} \leq 0$

= 1, wenn $b_j^{1911} - b_j^{19o1} > 0$

Anhand der Variablen A_j konnte eine Trennung der 5o Unternehmen in 2 Gruppen vorgenommen werden:
Wenn $A_j = 1$, so wurde das Unternehmen j der Gruppe 1 ("Zunahme der Bankenbeeinflussung") zugeordnet, wenn $A_j = 0$, so fiel das Unternehmen in die Gruppe 2 ("Abnahme der Bankenbeeinflussung").

Zur Überprüfung der a priori Trennung der 5o Unternehmen über das Kriterium der prozentualen Veränderung der Aufsichtsratsbesetzung mit Bankiers genügt es nicht, die Beziehung dieser 2 Gruppen zu einem einzigen Erfolgsindikator aufzuzeigen. Der Wunsch der Banken, zu bestimmten erfolgversprechenden Unternehmen Verbindung aufzunehmen, kann als ein komplexes, auf mehreren Variablen beruhendes Auswahlverfahren umschrieben werden. Insofern könnte die Überprüfung nur eines einzigen Erfolgsindikators wohl einen Zusammenhang zwischen Bankeneinfluß und dieser Variablen

erbringen.[1] Es geht hier aber nicht um das Testen von zwei isoliert betrachteten (qualitativen) Variablen, sondern vielmehr um die Frage, anhand welcher Indikatoren haben sich Banken hinsichtlich ihres Engagements in Industrieunternehmen orientiert, bzw. welche Folgen hatte dieses Bankenengagement für die Industrie-Aktiengesellschaft[2], so daß sich die a priori Klassifikation in 2 Unternehmensgruppen rechtfertigen läßt. Die simultane Verwendung meherer Variablen zur Trennung dieser Gruppen kann mit Hilfe eines multivariaten statistischen Verfahrens, nämlich der Diskriminanzanalyse, vorgenommen werden. Sie erfüllt neben der Aufgabe der statistischen Absicherung der a priori Klassifikation von Untersuchungsobjekten auch die Funktion, daß - ergänzend zu den ursprünglichen - neue Untersuchungsobjekte einer Gruppe zugeordnet werden können. Zunächst soll deshalb zum besseren Verständnis die Diskriminanzanalyse kurz beschrieben werden.

---

[1] Ein dichotomischer Klassifikationstest, in dem obige definierte A_j und die über -und unterdurchschnittliche Wachstumsrate als qualitative Merkmalsausprägung verwandt wurden, ergab:

Chi-Quadrat	=	5,41
Phi-korrigiert	=	o,49
R-tetrachorisch	=	o,52

Schon hierin ist eine Bestätigung der positiven Beziehung zwischen Bankeneinfluß und Unternehmenserfolg zu erkennen.

[2] Zu weiteren Fragen in diesem Zusammenhang vgl. auch:
Tilly, R.; Zur Entwicklung des Kapitalmarktes und Industrialisierung im 19. Jahrhundert unter besonderer Berücksichtigung Deutschlands, in: Vierteljahresschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte, 6o, Nr. 2, Wiesbaden 1973.
derselbe; The Growth of Large-Scale Enterprise in Germany since the Middle of the Nineteenth Century, in: H. Daems und H. van der Wee (ed.), The Rise of Managerial Capitalism, Leuven 1974, S. 145 - 169

1o.1.2. Diskriminanzanalyse[1]

Werden die Untersuchungsobjekte (hier: Unternehmen) in 2 Klassen (k = 1,2) eingeteilt, wobei

K_1 aus den Beobachtungen i = 1,2,..., n_1
K_2 aus den Beobachtungen i = $n_1 + 1$, $n_1 + 2$, ..., $n_1 + n_2 = r$

mit den Variablenausprägungen

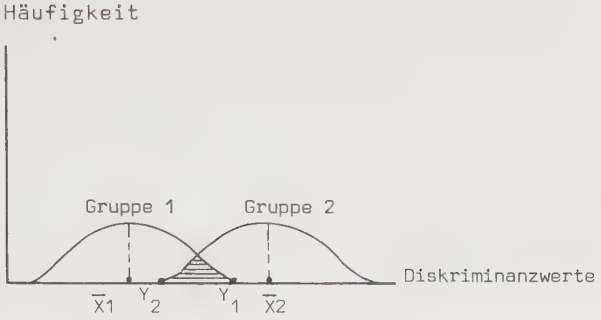
x_{ijk} (i = 1, ..., n Beobachtungen
j = 1, ..., m Variablen
k = 1, ..., g Gruppen)

besteht, so wird in einem m-dimensionalen euklidischen Raum eine Hyperebene aufgespannt, in der die n Beobachtungen der beiden Gruppen möglichst weit voneinander getrennt werden können. Das Gewicht der Variablen, welches ihnen bei der Bestimmung der zu berechnenden Trennungsfunktion zufällt, bestimmt die Lage der Achse in bezug zur Hyperebene.

Diese Gewichte c_{ik} werden für jede Variable j berechnet, so daß sich für jede Beobachtung i eine a posteriori Klassifikation aus der Multiplikation der x_{ijk} mit den entsprechenden Koeffizienten c_{ik} ergibt, die eine nachträgliche Einordnung zu den Gruppen k gestattet. Die zugehörigen Häufigkeitsverteilungen der beiden Gruppen sehen wie folgt aus:

---

[1] Zur Theorie der Diskriminanzanalyse vgl.:
Dheus, E. und Eckey, H.F.; Diskriminanzanalyse, in: Veröffentlichung der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Bd. 1o5, Methoden der empirischen Regionalforschung, 2. Teil, Hannover 1975, S. 135-144; Anderson, T.W.; An Introduction to Multivariate Statistical Analysis, New York 1958, Kapitel 6.6.-6.8.; Dhrymes, P.J.; Econometrics, New York, Heidelberg und Berlin 1974, Kapitel 2.3.



Da im Bereich $\overline{Y_2 \quad Y_1}$ eine Überschneidung der beiden Verteilungen und infolgedessen Unsicherheit darüber besteht, in welche der beiden Gruppen die Beobachtungspunkte einzuordnen sind, wird der Unsicherheitsbereich minimiert, indem

(a) die Gruppenmittelwerte

$$\bar{X}_{jk} = \frac{1}{n_k} \cdot \sum_{i=1}^{n_k} X_{ijk}$$

möglichst weit auseinander liegen, und

(b) die Kovarianzen

$$S^2_{jk} = \frac{1}{n_k} \cdot \sum_{i=1}^{n_k} (X_{ijk} - \bar{X}_{jk})^2$$ kleine Werte aufweisen.

Mit Hilfe einer "Pooled Dispersion-Matrix" können die Klassifikationskoeffizienten berechnet werden[1], die über eine Konvertierung die Berechnung der Wahrscheinlichkeit der Gruppenzugehörigkeit einer Beobachtung ermöglichen.

[1] Zur mathematischen Ableitung vgl. etwa:
Dhrymes, P.J.; Econometrics, a.a.O., S. 65 ff.

Die standardisierten Koeffizienten repräsentieren den relativen Beitrag ihrer assoziierten Variablen zur Trennungsfunktion. Wie in der Faktorenanalyse können diese Koeffizienten zur Benennung der Funktionen benutzt werden, indem die dominanten Charakteristika, die sie messen, identifiziert bzw. interpretiert werden.

Die Güte der Trennungsfunktion wird durch die Testgröße "Mahalanobis D-Quadrat" gemessen, welche als Chi-Quadrat-Wert mit m · (g-1) Freiheitsgraden benutzt werden kann.

1o.1.3. Ergebnisse

Für die beiden oben definierten Gruppen der Firmen der "kontinuierlichen" Stichprobe wurden in mehreren Rechnungen aus einer Anzahl von 32 Variablen diejenigen 1o Einflußgrößen schließlich herausgegriffen, die den höchsten Trennungsbeitrag lieferten. Diese waren (in vH):

IF = Innenfinanzierungsanteil
AVD = Anlagevermögensdeckung
KVR = Kurzfristige Verschuldungsrelation
WBS = Wachstumsrate der Bilanzsumme
WEK = Wachstumsrate des Eigenkapitals
VKDR[1] = Variationskoeffizient der Dividendenrendite mit Kursgewinn (bzw. -verlust)
BS = Bilanzsumme (in Mrd.M)
DR[1] = Dividendenrendite mit Kursgewinn (bzw. -verlust)
WSAV = Wachstumsrate des Sachanlagevermögens
SAI = Sachanlageintensität

Folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse der Diskriminanzanalyse für obige 1o Variablen:

[1] Zur Definition dieser Variablen vgl. S . 262.

Tabelle: 27 Klassifikationsfunktionen: Gruppenmittelwerte ($\bar{X}$) und standardisierte Koeffizienten ($\hat{b}$)

Variable	$\bar{X}$		$\hat{b}$	
	I	II	I	II
AVD	1o3,74	88,76	9,83	11,52
DR	9,89	9,11	1,88	1,39
VKDR	2,17	2,36	2,55	2,64
WEK	6,36	2,13	-4,78	-3,91
KVR	39,4o	52,98	8,1o	8,59
IF	66,11	69,86	9,96	10,36
SAI	62,48	51,38	-o,7o	-2,56
WSAV	8,64	3,o4	1,o1	1,o7
BS	37,98	11,32	2,17	1,66
WBS	7,o1	2,79	7,84	6,47

Gruppen-Größen: I = 28, II = 22

Richtige Klassifizierung = 74,84 vH
Mahalanobis D-Quadrat = 19,99 (95vH signifikant)

Die erste Gruppe der Variablen (AVD,DR,VKDR) deutet eine Orientierung der Banken auf sichere, stabile Unternehmen an. Banken bevorzugten demnach Unternehmen mit überdurchschnittlichen Profitchancen, die gleichzeitig aber auch im Zeitablauf einen stabilen Gewinnverlauf aufwiesen. Das Streben der großen Bankhäuser nach Risikominimierung durch Risikostreuung scheint im Vordergrund ihres Industrieengagements gelegen zu haben. Andererseits ließe natürlich dieses Ergebnis auch die umgekehrte Schlußfolgerung zu, daß bankenbeeinflußte Industrie-

gesellschaften erfolgreiche Betriebe gewesen sind - vielleicht gerade aufgrund ihrer guten Beziehung zum Bankensektor.

Deutlich kommt in einer zweiten Variablengruppe (WEK, KVR, IF) zum Ausdruck, daß die Verquickung von Industrieunternehmen und Bankensektor solchen Unternehmen Vorteile brachten, die besonders stark kapitalmarktorientiert waren. Die überdurchschnittlich große Wachstumsrate des Eigenkapitals, der höhere Anteil der langfristigen Verbindlichkeiten an den gesamten Fremdmitteln und der größere Außenfinanzierungsanteil der Unternehmen untermauert die These, daß der Bankeneinfluß positive externe Effekte für diese bestimmte Gruppe der Industriegesellschaften implizierte.
Banken waren offensichtlich aufgrund der gemeinsamen langfristig angelegten Interessenverzahnung eher in der Lage, schnelle und erfolgreiche Kapitalemissionen im Auftrage der in ihrem Geschäftsbereich liegenden Gesellschaften durchzuführen, Wettbewerbsvorteile am Kapitalmarkt für diese bankenbeeinflussten Unternehmen wären die logische Konsequenz aus dieser Analyse.
Eine dritte Gruppe von Einflußgrößen (SAI, WSAV) deutet darauf hin, daß insbesondere Unternehmen mit großer Kapitalintensität - d.h. Betriebe der Schwerindustrie - von Banken zunehmend beeinflußt wurden. Der starke Zwang zur Expansion der Realkapitalseite spiegelt natürlich das große Bedürfnis dieser Firmen nach externen Finanzierungsmitteln und die Realisierung dieses Wunsches wider, was - wie das Ergebnis zeigt - eher mit guten Bankenverbindungen garantiert wurde.
Grundsätzlich waren Banken mehr an "größeren" als an "kleineren" Unternehmen interessiert[1].

---

[1] Vgl. zu dieser These auch:
Nussbaum, H.; Unternehmen gegen Monopole.
Über Struktur und Aktionen antimonopolistischer bürgerlicher Gruppen zu Beginn des 2o. Jahrhunderts, Berlin 1966, S. 115 u. S. 138

Dieses dokumentiert die letzte Variablenauswahl (BS, WBS). Zwischen den Großbanken und den besonders schnell wachsenden Firmen bestand ein enger Zusammenhang. Eine negative Folge der Industrie-Banken-Verbindung kann nicht festgestellt werden. Im Gegenteil: Auch wenn man das quantitative Ausmaß der Verflechtung zwischen Banken und Industrieunternehmen als Abhängigkeitsverhältnis auffassen will (was mittels dieser Untersuchung nicht nachgewiesen werden konnte und sollte), so kann hier - jedenfalls für den Bereich der industriellen Großunternehmen - nur ein positiver Beitrag aus der Verbindung des Banken- und Industriesektors zur industriellen Entwicklung konstatiert werden.

1o.2 Finanzinvestition und Risiko

Um die Verbindungen zwischen Banken und Industriesektor bewerten zu können, bieten sich die Erträge, die von den Kapitalbesitzern der industriellen Gesellschaften realisiert werden können, als Erfolgs-Indikator an. Auf dem Hintergrund eines Auswahlprozesses am Kapitalmarkt wird am Ende dasjenige Unternehmen bevorzugt, welches den höchsten und sichersten erwarteten Erfolg abwirft. Denn hat ein Investor die Möglichkeit, zwischen zwei Transaktionstypen zu wählen, nämlich einmal eine relativ sichere Anlageform mit niedrigem, aber risikoloserem Ertragsniveau oder zum anderen eine Finanzinvestition mit höheren erwarteten, aber risikoreicheren zukünftigen Erträgen einzugehen, dann muß eine effiziente Ressourcenallokation durch den Kapitalmarkt zu einer attraktiven Ausstattung der zweiten gegenüber der ersten Anlagealternative führen.
Es stellt sich die Frage, ob Investoren gegenüber bestimmten Anlagepapieren (z.B. Industrieaktien) voreingenommen waren, und ob z.B. die Kreditfazilitäten für die industriellen Expansionsbemühungen besser als für die Gesamtwirtschaft gestellt waren. Wurden "sichere" Anlagepapiere den Industriepapieren vorgezogen, so könnte dies darauf hinweisen, daß die institutionellen Entwicklungen inadäquat waren und/oder eine imperfekte Wettbewerbslage zwischen den beiden Anlageformen zu falschem Marktverhalten führte. Insbesondere muß beachtet werden, ob bestimmte Finanzinstitutionen (z.B. der Bankensektor) Einfluß auf "risikoreichere" Anlageformen nehmen konnten, oder im Gegenteil zur Risikoabneigung gegenüber der Alternativanlage beitrugen.

Die ökonomische Theorie über alternative Finanzinvestitionen hat diesen Zusammenhang auf die Relation zwischen Risiko und dem erwarteten Ertrag einer Anlage reduziert.

Diese Theorie der "Portfolio-Mischung" soll deshalb zunächst kurz erläutert werden:

1o.2.1. Portfolio-Theorie[1]

Portfolio-Theorie beschäftigt sich mit "Unsicherheit": Sie behandelt das klassische ökonomische Modell der Investition unter Bedingungen der unvollkommenen Voraussicht. Ein Wirtschaftssubjekt wird versuchen, seinen gegenwärtigen Reichtum zu maximieren, indem es weniger in der laufenden Periode konsumiert, um in der Zukunft über eine Investition des gesparten Betrages einen höheren (abdiskontierten) Gegenwert zu erhalten. Diese Einkünfte werden - um sie mit gegenwärtigen Beträgen vergleichbar machen zu können - mit einem Zinssatz r ("rate of return") abdiskontiert:

$$r = \frac{\text{Einnahmen - Ausgaben}}{\text{Ausgaben}} \times 1oo \text{ (in vH)}$$

Da bezüglich der zukünftigen Erträge Unsicherheit herrscht, wird der Investor Überlegungen anstellen, welchen Ertrag er aus der Investition erwarten kann. Sollte der Ertrag z.B. zwischen 1 vH und 1o vH schwanken, wobei innerhalb dieser Spanne - sagen wir - 5 vH zu erlangen mit der höchsten Wahrscheinlichkeit verbunden ist, so kann der Investor eine Wahrscheinlichkeitsverteilung hinsichtlich der möglichen Erträge aufstellen. Wenn

---

[1] Dieser Abschnitt stellt eine geraffte Zusammenfassung der SHARPE-schen Portfolio-Theorie dar: Vgl.:
Sharpe, W.F.; Portfolio Theory and Capital Markets, New York 197o.
vgl. hierzu auch: Lintner, J.; Security prices, risk and maximal gains from diversification, in: Journal of Finance, 1965, S. 587-615, derselbe: The valuation of risk assets and the selection of risk investments in stock portfolios and capital budgets, in: RES, 1965, S. 13-37; Sharpe, W.F.; Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk, in: Journal of Finance, 1964, S. 425-442.

jeder mögliche Ertrag e_i mit seiner Wahrscheinlichkeit p_i gewogen wird, erhält man den Mittelwert E (durchschnittlicher oder erwarteter Ertrag) als "beste" oder "mittlere" Schätzung dieser Verteilung:

$$E = \sum_{i=1}^{n} p_i \cdot e_i$$

mit

$$\sum_{i=1}^{n} p_i = 1$$

Die wahrscheinliche Divergenz zwischen tatsächlichem und erwartetem Ertrag mißt die Streuung dieser Verteilung, die sog. Standardabweichung:

$$S = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} p_i \cdot (e_i - E)^2}$$

Die mittlere quadratische Abweichung vom erwarteten Ertrag wird zur Messung des Risikos eines Portfolios herangezogen, wobei Risiko bedeutet, daß ein Investor bei Unsicherheit von zukünftigen Zahlungsströmen seine Aktivitäten auf einer Wahrscheinlichkeitsverteilung aufbaut.

Ein Investor, der eine Abneigung gegenüber Risiko hat, wird ein mögliches Portfolio 1 dem Portfolio 2 vorziehen, wenn:

(a) der erwartete Ertrag von Portfolio 1 größer ist als der von Portfolio 2:

$E_1 > E_2$

und/oder[1]

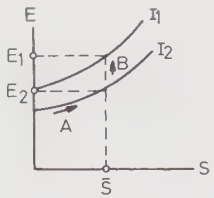
[1] bei gleichen Erwartungswerten

(b) das Risiko (die Standardabweichung) des Portfolio 1 geringer ist als das (die) von Portfolio 2:

$$S_1 < S_2$$

Die Kombination von möglichen Ertrag-Risiko-Relationen alternativer Portfolios, welche dem Investor den gleichen Nutzen anzeigt, kann durch eine Indifferenzkurve veranschaulicht werden.

Ein höheres Risiko eines alternativen Portfolios muß bei Risikoaversion mit einem überproportinalen Anstieg des erwarteten Ertrages verbunden sein, um dem Investor einen vergleichbaren Nutzen einer Anlage, welche mit geringerem Risiko und kleinerem Ertrag ausgestattet ist, zu stiften (Bewegung A auf einer einzigen Indifferenzkurve)[1]:



Bei gleichem Risiko ($\bar{S}$) wird ein Investor dasjenige Portfolio vorziehen, welches einen höheren Ertrag verspricht (Indifferenzkurve I_1 verspricht dem Investor einen höheren Nutzen als Indifferenzkurve I_2, d.h. Bewegung B von I_2 auf I_1).

---

[1] Zur Skizze vgl.: Standop, D.; Entscheidungstheoretische Grundlagen der Portefeuille- und Kapitalmarktanalyse, in: WiSt, Heft 9, 1977, S. 4o3-412, hier: Abb. 3, S. 4o8.

Hat der Investor die Möglichkeit, innerhalb eines bestimmten Portfolios P seinen gesamten zur Verfügung stehenden Betrag in verschiedene, risikobehaftete Wertpapiere i (i = 1,2,...,n) zu investieren, so können die einzelnen investierten Beträge als Proportionen des Gesamtbudgets berechnet werden: Ist q_i der Anteil, der in Wertpapier i angelegt wurde, so addieren sich die q_i zu Eins auf:

$$\sum_{i=1}^{n} q_i = 1$$

Wenn E_i der erwartete Ertrag des Wertpapiers i ist, so erhält man den gesamten erwarteten Ertrag E_p des Portfolios P durch Addition der mit ihrem Anteil multiplizierten Einzelerträge:

$$E_p = \left(\sum_{i=1}^{n} q_i \cdot E_i \right) \cdot 100 \text{ (in vH)}$$

Nun muß aber beachtet werden, daß eine Beziehung zwischen dem erwarteten Ertrag von Wertpapier j und Wertpapier k innerhalb des Portfolios P bestehen kann, d.h. (positive, negative oder auch keine) Korrelationen zwischen den erwarteten Erträgen der Portfolio-Wertpapiere werden wahrscheinlich sein. Sind die erwarteten Erträge E_j und E_k voneinander abhängig, so kann man deren Beziehung durch den Korrelationskoeffizienten r_{jk} berechnen. Eine "Gemeinsame Wahrscheinlichkeitsverteilung" zeigt dann die möglichen Ertragskombinationen zwischen Wertpapier j und k an.

Die Divergenz d_i zwischen tatsächlichem Ertrag R_i und erwartetem Ertrag E_i eines Wertpapiers ikann in Ein-

heiten seiner Streuung (Standardabweichung) ausgedrückt werden[1]:

$$d_i = \frac{R_i - E_i}{S_i}$$

und wird zur Berechnung der totalen Abweichung zweier Wertpapiere j und k benutzt:

$$d_j\, d_k = \frac{R_j - E_j}{S_j} \cdot \frac{R_k - E_k}{S_k}$$

Wenn P ($d_j d_k$) die Wahrscheinlichkeit der Kombination $d_j d_k$ ist, so wird der Korrelationskoeffizient r_{jk} wie folgt berechnet:

$$r_{jk} = \Sigma\, P\,(d_j d_k) \cdot d_j d_k$$

Die Kovarianz Cov (j,k) als Maß der Streuung zwischen j und k ist der gewogene Durchschnitt des Produktes der nicht-normierten Abweichungen:

$$\mathrm{Cov}\,(j,k) = r_{jk} \cdot S_j \cdot S_k$$

Die Streuung (Standardabweichung) S_p des Portfolios P hängt von den Streuungen ihrer einzelnen Komponenten (Wertpapiere) ab:

$$S_p^2 = \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} q_i \cdot q_j \cdot r_{ij} \cdot s_i \cdot s_j$$

$$= \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} q_i \cdot q_j \cdot \mathrm{Cov}\,(i,j)$$

---

[1] Zu den folgenden Ableitungen vgl. auch:
Sharpe, W.F.; Capital asset prices ..., a.a.O., S. 431 ff.

Je kleiner die Korrelation zwischen den Wertpapieren ist, umso geringer ist also die Streuung (das Risiko) des Portfolios P.

Wenden wir uns nur "effizienten" Portfolios zu, die den Bedingungen (a) und (b) Genüge leisten, so kann ein Gleichgewicht am Kapitalmarkt durch eine Funktion charakterisiert werden, die die Beziehungen zwischen erwarteten Erträgen und Risiko für effiziente Portfolios, wobei die Standardabweichung als Risikomaß benutzt wird, herstellt.

Die Gleichung für diese sog. "Kapitalmarktlinie" ist unter Verwendung des Index "M" für die Gesamtheit aller effizienten Portfolios:

$$(1)\quad E_M = r_F + r_M \cdot S_M$$

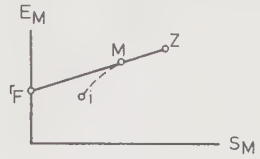
r_F ist der "Preis für Zeit", d.h. der Preis für die sofortige Konsumtion des zur Verfügung stehenden Betrages, statt ihn z.B. in eine risikolose Anlage zu investieren.

Die Steigung r_M der Kapitalmarktlinie zeigt den "Trade-Off" zwischen erwartetem Ertrag und Risiko risikobehafteter Portfolios an: Um einen höheren Ertrag realisieren zu können, muß der Investor mehr Risiko in Kauf nehmen. Dieser "Preis für Risiko" für effiziente Portfolios wird bestimmt durch:

$$(2)\quad r_M = \frac{E_M - r_F}{S_M}$$

Der Zähler $(E_M - r_F)$ ist die Risikoprämie des Investors, in risikobehaftete Portfolios zu investieren und ist als Differenz zwischen erwartetem Markt-Portfolio-Ertrag

und dem Ertrag der risikolosen Anlage zu berechnen. Der Nenner S_M gilt als Indikator für das Risiko des gesamten Marktportfolios.



Die Beziehung (1) gilt nur für die Gesamtheit aller effizienten Portfolios im Kapitalmarktgleichgewicht, nicht für ineffiziente individuelle Wertpapiere. Wertpapier i im obigen Schaubild[1] soll solch eine individuelle Anlage sein; sie reflektiert die Tatsache, daß eine Investition in nur ein Wertpapier ineffizient ist. Diese Spezialisierung ist deshalb nicht effizient, da z.B. durch Mischung der Anlage in i mit dem Marktportfolio höhere Indifferenzkurven erreicht werden können. Die neuen Mischungen werden durch die Kurve (i-M) abgebildet, deren Verlauf von der Kovarianz in den Renditen des Marktportfolios und der i-Anteile abhängt (= Cov (i,M)). Die Kurve (i-M) berührt die Kapitalmarktlinie in M. In diesem Punkt ist der Anteil der i-Papiere so, wie es dem optimalen Marktportfolio entspricht.

Wenn q_i der Anteil des Gesamtbudgets ist, der in i investiert wird, und q_M der entsprechende (Rest-)Anteil des in das Marktportfolio M investierten Betrages, so gilt:

$$q_i + q_M = 1$$

[1] Obige Skizze wurde in Anlehnung an: ebenda, Figure 1, S. 426 erstellt.

Weiterhin sei:

E_i = Erwarteter Ertrag des Wertpapiers i

E_M = Erwarteter Ertrag des Marktportfolios

S_i = Standardabweichung des Ertrages von Wertpapier i

S_M = Standardabweichung des Ertrages des Markt-Portfolios

$r_{i,M}$ = Korrelationskoeffizient zwischen R_i und R_M als tatsächliche Erträge von i und M

Cov (i,M) = Kovarianz zwischen R_i und R_M

Cov (i,M) = $r_{i,M} \cdot S_i \cdot S_M$

Über einen Diversifizierungsprozeß wird sich i der Kapitalmarktlinie (r_F - M - Z) angleichen. Im Punkt M tangiert die Kurve (i-M) die Kapitalmarktlinie; sie besitzt in diesem Punkt die Steigung[1]:

$$(3)\quad r_S = \frac{E_i - E_M}{\text{Cov } (i,M) - S_M^2}$$

Der "Trade-Off" zwischen erwartetem Ertrag und geringen Änderungen von i - das als Wertpapier im Markt-Portfolio eingeschlossen ist - ist gleich dem "Trade-Off" des gesamten Kapitalmarktes:

$$(4)\quad r_S = r_M$$

Es folgt aus (1), (2), (3) und (4):

$$(5)\quad E_i - r_F = \frac{E_M - r_F}{S_M^2} \cdot \text{Cov } (i,M)$$

$$(6)\quad E_i - r_F = b_i \cdot (E_M - r_F)$$

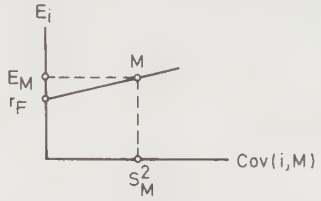
mit

$$(7)\quad b_i = \frac{\text{Cov } (i,M)}{S_M^2}$$

---

[1] Die detaillierte Ableitung von (3) vgl. bei:
Sharpe, W.F.; Portfolio Theory ..., a.a.O., S. 87.

Die Risikoprämie einer individuellen Anlage i ist nach Gleichung (5) proportional der Streuung zwischen der individuellen Anlage und des gesamten Kapitalmarktes.



Obiges Schaubild[1] zeigt die "Wertpapier-Marktlinie" als Beziehung zwischen dem erwarteten Ertrag E_i des individuellen Wertpapieres i und ihrem Risiko Cov (i,M):

$$(8)\quad E_i = r_F + r_p \cdot \text{Cov}\,(i,M)$$

$$\text{mit: } r_p = \frac{E_M - r_F}{S^2_M}$$

Der Quotient $\tilde{b}_i = \frac{\text{Cov}\,(i,M)}{S^2_M}$

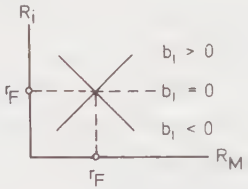
aus Gleichung (6) bzw. (7) mißt die "Unbeständigkeit" des erwarteten Ertrages des Wertpapiers i in Relation zu den Änderungen des erwarteten Ertrages des Gesamtmarktes.

Wenn $b_i < 1$, wird die Anlage i als "defensiv" charakteriesiert, d.h. ein 1%-iger Anstieg im Marktertrag ist von einem Anstieg des Ertrages der Anlage in von weniger als 1 % begleitet. Je kleiner b_i ist, umso

[1] aus: ebenda, Figure 9, S. 44o

größer sollte die Abneigung der Investoren sein, in das Wertpapier i zu investieren. Somit kann die "charakteristische Funktion" des Wertpapiers i wie folgt beschrieben werden (wenn "R" für den tatsächlichen Ertrag steht):

(9) $R_i = r_F + b_i \cdot (R_M - r_F)$



Die "charakteristische Funktion" des Wertpapiers i stellt die Beziehung zwischen individuellem Ertrag und Markt-Ertrag her.

Aus zwei Quellen kann die Unsicherheit der individuellen Anlage i abgeleitet werden:

(a) der tatsächliche Wert von R_M ist unbekannt,
(b) das Ausmaß der Abweichung von der "charakteristischen Funktion" des Wertpapiers i ist ungewiß.

Die erste Quelle - Punkt (a) - wird "systematisches" oder "nicht-diversifizierbares" Risiko genannt, denn wären nur Punkte auf der "charakteristischen Funktion" möglich, so wäre es die einzige Quelle der Unsicherheit[1]. Effiziente Portfolios besitzen kein unsystematisches Risiko, das durch Punkt (b) gekennzeichnet ist, denn dieses wird quasi "herausgefiltert", wenn

[1] Vgl. ebenda, S. 439

ein effizientes Wertpapier mit anderen kombiniert wird. Nur das systematische Risiko, das - bei Einbeziehung von einem effizienten Wertpapier zu einem effizienten Portfolio - konstant bleibt, muß betrachtet werden, der Rest kann "weg-diversifiziert" werden.

1o.2.2. Kapitalmarkt-Ungleichgewicht

1o.2.2.1. JENSEN-Modell[1]:

Wie oben ausgeführt, kann ein sich im Gleichgewicht befindlicher Kapitalmarkt durch Funktion (6) charakterisiert werden:

(6) $E_i - r_F = b_i \cdot (E_M - r_F)$

Im Gleichgewicht sind alle Anlagen richtig bewertet; es entstehen keine anormalen Profite. Realiter aber werden im Ungleichgewicht befindliche Wertpapiere über- oder unterbewertet (relativ zum Gleichgewichtspreis) werden:

(1oa) $E_i - r_F = a_i + b_i \cdot (E_M - r_F)$

Wenn $a_i < o$, so ist der erwartete Ertrag kleiner als man ihn auf der Basis der Gleichgewichtsbeziehung antizipieren würde. D.h.: die Anlage i wäre überbewertet.

In einer Zeitreihenregression für die 5o Unternehmen der "kontinuierlichen" Stichprobe von 188o bis 1911 wurde Funktion (1oa) pro Unternehmen getestet:

(1oa) erweitert um den "Zeitaspekt" pro Firma (Zeitreihenanalyse):

---

[1] Jensen, M.; The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964,
in: Journal of Finance 23, 1968, S. 394-416, derselbe; Risk, Capital Assets and the Evaluation of Investment Portfolio, in: Journal of Business, 42, 1969, S. 167-247.

(1ob) $R_i(t) - r_F(t) = a_i + b_i \{R_M(t) - r_F(t)\}$

mit:

$R_i(t) = \frac{DIV\%\ (t)}{KURS\ (t)} \cdot 1oo$ des Unternehmen i

$r_F(t)$ = Zinssatz für festverzinsliche Wertpapiere[1]

$R_M(t) = \frac{DIV\%\ (t)}{KURS\ (t)} \cdot 1oo$ des Gesamtmarktes[1]

Insgesamt ergaben sich gemäß Gleichung (1ob) 9 signifikante Zeitreihen-Regressionsfunktionen; von diesen 9 waren 7 mit negativen Absolutgliedern verbunden. Dieses Resultat deutet darauf hin, daß langlebige industrielle Großunternehmen am Kapitalmarkt eher mit einem "Bonus" versehen waren. Ihre Überbewertung beinhaltet letztlich "Kostenvorteile am Kapitalmarkt", deren Ausnutzung wohl größere Expansionschancen über eine entsprechende Inanspruchnahme der externen Finanzierungsmittel (Aktienkapital) nach sich zog.

---

[1] aus: Donner, O.; Die Kursbildung ..., a.a.O., S. 98 f.

10.2.2.2. Diversifizierung

Die Erträge der Kapitaleigner von industriellen Unternehmungen und ihre alternativen Investitionsentscheidungen bieten einen zweiten Weg an, die Funktionsfähigkeit des Kapitalmarktes einerseits als auch eine Erklärung von etwaigen Ungleichgewichten in der Bewertung der am Markt befindlichen Papiere andererseits vorzunehmen. Für diese Zwecke wurde die (mit der Kursdifferenz "Berichtigte Dividenden"-)Rendite R_i ("rate of return") wie folgt definiert:

$$R_i(t) = \frac{D_i(t) + K_i(t) - K_i(t-1)}{K_i(t-1)} \cdot 100$$

= Dividendenrendite des i-ten Unternehmens in Periode t

mit

D_i = Dividende (in vH) des i-ten Unternehmens, mit $i = 1,2, \ldots, n$

K_i = Aktienkurs des i-ten Unternehmens, mit $i = 1,2, \ldots, n$

$n = 50$

Bei der Berechnung dieses Ertragswertes wird unterstellt, daß

- die Anteilseigner ihre Dividende konsumieren und ihre Kapitalgewinne bzw. -verluste realisieren,

- diese Rendite die einzig relevante Variable für das Kalkül der optimalen Ertrags-Risiko-Struktur ist und andere Faktoren wie zusätzliche Kontrollbefugnisse über eine Aktienmehrheit etc. nicht umfaßt.

Natürlich muß auch beachtet werden, daß die Renditen der kontinuierlichen Unternehmen einen "bias" nach oben enthalten, da das Sample nur erfolgreiche, überlebende Firmen beinhaltet.

Im folgenden werden im Sinne der Portfolio-Theorie verschiedene Definitionen von Risiko angeboten, sie unterstellen Risikoaversion, homogene Erwartungen und gleiche Zeithorizonte für alle Investoren.

Schaubild 18 zeigt relativ hohe Renditen der industriellen Anlageformen auf, welche ab der Mitte der 9o-er Jahre eine fallende Tendenz innehatten:

Tabelle: 28 Durchschnittliche jährliche Rendite der kontinuierlichen Stichprobe nach Perioden

Periode	Mittelwert	Stand.-Abweichung
188o-1911	9,6	9,5
188o-1895	12,8	11,3
1896-1911	6,8	6,7

Da sowohl der Durchschnitt als auch die Streuung der Ertragsraten im Periodenvergleich sanken, liegt die Vermutung nahe, daß die Reduktion der Unterschiede in den Erträgen der Kapitalmarktpapiere eine zunehmende Diversifizierung beinhaltet.

Eine Korrelation zwischen individuellen Anlageformen und gesamtwirtschaftlichem Portfolioertrag in der Form:

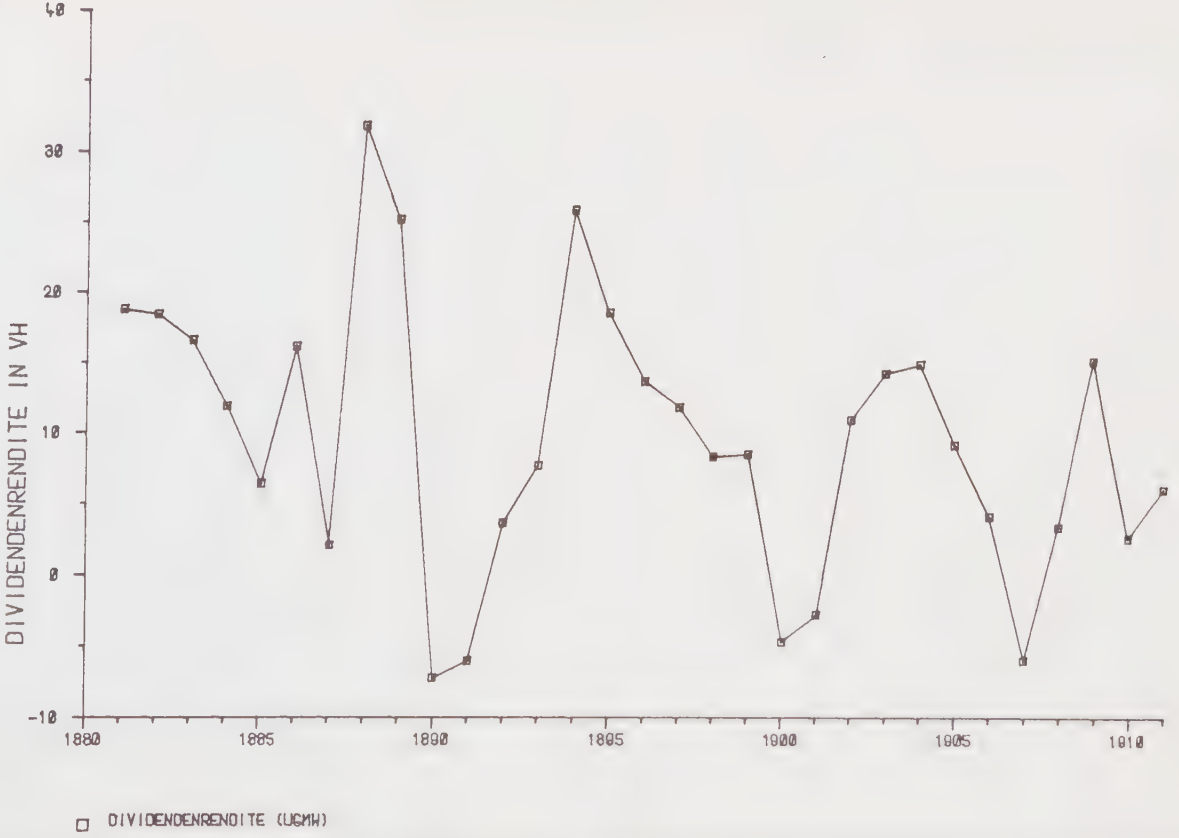


SCHAUBILD :18 DIVIDENDENRENDITE IN VH

$$R_i(t) = a + b \cdot R_M(t)$$

mit:

$R_M(t)$ = Dividendenrendite aller Anlagen (bzw. Unternehmen der Gesamtwirtschaft in Periode t

$$R_M(t) = \frac{d(t) + k(t) - k(t-1)}{k(t-1)} \cdot 100$$

d = Dividende (in vH) aller Unternehmen[1]
k = Aktienkurs[1] aller Unternehmen

brachte dabei das Ergebnis, daß 23 (Zeit-) Regressionsfunktionen auf Unternehmensebene signifikant waren, und zwar waren alle Korrelationskoeffizienten positiv. Wenn also der größte Teil des Risikos der Industriepapiere systematisch (in Relation zu Marktfluktuationen) ist, dann wird der Ertrag eines gut diversifizierten Portfolios hoch mit dem Ertrag des Gesamtmarktes korreliert sein. Da - wie gezeigt - ein sehr hoher Anteil der Varianz von typischen Wertpapiererträgen auf Marktfluktuationen zurückzuführen war, konnte unter diesen Bedingungen eine Diversifizierung das Risiko sehr schnell reduzieren.

Eine differenzierte Betrachtung der Renditen und Risikomaße (Varianz etc.) der Stichprobenwerte brachte weitere interessante Ergebnisse:

(a) die höchsten Erträge waren definitiv mit proportional höherem Risiko - gemessen über deren Varianzen - verbunden:

---

[1] aus: ebenda, S. 97 f.

$$\overline{R}_i = \underset{(-4,51)}{-4,90} + \underset{(6,12)}{0,65} \cdot S_i'$$

$R = 0,65 \qquad F = 36,67$

mit:

$$\overline{R}_i = \frac{1}{T} \cdot \sum_{t=1}^{T} R_i(t)$$

(b) Das "Unbeständigkeitsmaß"

$$b_i = \frac{Cov\ (i,M)}{S_M^2}$$

lag im Durchschnitt für alle Sample-Unternehmen bei:

$$\overline{b} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^{n} b_i$$

$\overline{b} = 1,03$

$(S_{\overline{b}} = 0,89)$

D.h. ein 1%-iger Anstieg im Marktertrag war von einem gleich hohen Anstieg des Ertrages von Wertpapieren industrieller Großunternehmen begleitet. Die hieraus abzuleitende Indifferenz der Investoren bezüglich einer Anlage in individuellen Industriepapieren oder einer vergleichbaren Investition in das Gesamtportfolio deutet auf einen gut funktionierenden Kapitalmarkt hin, der im Zeitablauf über den Trend zur Diversifizierung die industrielle Anlageform als ein effizientes Portfolio erscheinen ließ.

Die Funktionsfähigkeit des Kapitalmarktes beweist auch eine Durchschnittskorrelation, in der das "Unbeständigkeitsmaß" b_i mit dem durchschnittlichen Ertrag pro Unternehmen in Beziehung gesetzt wurde:

$$\overline{R}_i = \underset{(-0,04)}{-0,06} + \underset{(3,40)}{0,43} \cdot b_i$$

$R = 0,43 \quad F = 11,31$

Je "unbeständiger" eine individuelle Anlage in bezug auf die Gesamtmarkt-Bewegung war, umso höhere Erträge konnten als Ausgleich für dieses erhöhte Risiko erwartet werden.

10.2.2.3. Ergebnisse

Das Risiko einer bestimmten Anlage kann - wie oben theoretisch abgeleitet - als eine Wahrscheinlichkeitsfunktion der möglichen Einkünfte (bzw. Verluste), die mit dieser Anlage in der Zukunft zu erwarten sind, aufgefaßt werden. Die Unsicherheit bezieht sich auf den Vertrauensgrad, welchen der Investor in diese Wahrscheinlichkeit des Ertrages setzt. Die Differenzen zwischen den Erträgen verschiedener Anlagen hängen von den relativen Risikograden, die mit den alternativen Anlagen verbunden sind, ab. Dasjenige Portfolio wird gewählt, welches

- bei gegebener Rendite ein geringeres Risiko aufweist bzw.
- bei gegebenem Risiko eine höhere Rendite verspricht.

Die Allokation der finanziellen Ressourcen wird dann ein Gleichgewicht zwischen Risiko und erwarteter Rendite ergeben.

Das Risiko einer individuellen Anlage wird gemessen durch ihren Anteil am Risiko des gesamtwirtschaftlichen Portfolios oder, einfacher ausgedrückt, als ihr Risiko gegenüber anderen Anlagen.

Um individuelle Wertpapiere untereinander als auch mit dem Gesamtmarkt vergleichen zu können, findet man in der Literatur verschiedene Maße für das Risiko von (bezüglich des Gesamtmarktes) ungleichgewichtigen Anlagepapieren.

Im Zähler der jeweiligen Variable steht dabei die Differenz aus der erwarteten Rendite und dem Ertrag der risikolosen Anlage:

$$r_i = E(R_i) - \bar{r}_F$$

Aus Gründen der Operationalität werden wiederum die Durchschnittswerte als Indikatoren für Erwartungswerte benutzt, d.h.

$$E(R_i) = \bar{R}_i$$

und für den im Zeitablauf variablen Ertrag der risikolosen Anlage sein konstanter Mittelwert :

$$\bar{r}_F = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^{T} r_F(t)$$

r_i ist der erwartete Ertrag der i-ten Anlage über dem Ertrag der risikolosen Anlage und wird als "Risikoprämie" aufgefaßt.

Der jeweilige Nenner des "Ertrag-Risiko-Maßes" ist das Risiko der individuellen Anlage und wird durch ihren Anteil am Risiko des gesamtwirtschaftlichen risikobehafteten Portfolios oder, anders ausgedrückt, als ihr Risiko gegenüber anderen Anlagen aufgefaßt:

SHARPEs Ertrags-Risiko-Variable ist die "Reward-to-Variability-Ratio"[1]:

$$(a)\quad Y_i = \frac{r_i}{S_M^2}$$

[1] Sharpe, W.F.; Mutual Funds Performance, in: Journal of Business 1966, S. 119-138.

TREYNORs Indikator[1] kann als "Reward-to-Volatility-Ratio, bezeichnet werden:

$$(b)\quad Y_i = \frac{r_i}{b_i}$$

bzw. unter Benutzung der JENSEN-Schätzwerte $\hat{b}_i$ aus den Regressionsfunktionen gemäß Gleichung (1ob):

$$(c)\quad Y_i = \frac{r_i}{\hat{b}_i}$$

Diese drei Gleichungen besagen, daß die Beziehung zwischen dem erwarteten Ertrag einer Anlage und ihrem Risiko proportional und der numerische Wert dieser Proportion bei allen Anlagen konstant ist: Ein höheres Risiko ist mit einem größeren erwarteten Ertrag verbunden. Wenn die erwarteten Erträge und die Risiken der Anlage gegeben sind, dann sind alle Anlagen nahezu Substitute: Differenzen in Y_i werden durch einen Arbitrageprozeß auf ein Minimum reduziert.

Die Kernfrage der Untersuchung und die Hypothese, die untersucht werden soll, ist nun, daß realiter Y_i nicht zwischen allen Anlagen konstant zu sein braucht, und zwar aus folgenden Gründen: Eine unterschiedliche Beeinflussung von Banken hinsichtlich der Unternehmen, in die investiert wird, als auch die Größe der Unter-

---

[1] Treynor, J.L.; How to Rate Management in Investment Funds, in: Harvard Business Review, Jan.-Febr. 1965, S. 63-75.
Vgl. zum Ertrags-Risiko-Verhältnis auch die Variable von: Edelstein, M.; Rigidity and bias in the British Capital market, 187o-1913, in: D.N. Closkey (ed.), Essays on a Mature Economy: Britain after 184o, London 1971, S. 83-1o5, hier: S. 95 f.

nehmung selbst wird zu einer Verzerrung des Kapitalmarktes und somit zu einer Verschiebung bzw. Variabilität von Y_i führen.

Um diese Hypothese der Kapitalmarktimperfektion (aufgrund der beiden genannten Faktoren) testen zu können wird unterstellt, daß

- Y_i nicht deterministisch, sondern stochastisch ist, und

- die Erwartungen der Anlageinvestoren realisiert werden.

Der statistische Test in bezug auf einen Zusammenhang zwischen Kapitalmarktimperfektion als Verzerrung der Ertrags-Risiko-Struktur von Finanzanlagen und "Bankenbeeinflussung" und Unternehmensgrößen kann mit folgender Querschnitts-Regressionsanalyse durchgeführt werden:

$$Y_i = a + b \cdot X_{i,1} \qquad \text{mit } 1 = 1,2$$

wobei gilt:

$X_{i,1}$ = Maß für Bankenbeeinflussung

$X_{i,2}$ = Maß für Unternehmensgröße

Als Variable für die "Bankenbeeinflussung" eines Unternehmens wurde die Veränderung der prozentualen Besetzung (=AR) des Aufsichtsrates durch Bankenvertreter im j-ten Unternehmen von 19o1 auf 1911 gewählt:

$$X_{i,1} = \frac{AR_i\ (1911)}{AR_i\ (19o1)}$$

D.h. der Kapitalmarkt war zugunsten von "bankenbeeinflußten" Unternehmen verzerrt: der Regressionskoeffizient von $X_{i,1}$ sollte negativ sein, denn eine Bevorzugung von Aktien der "bankenbeeinflußten" Unternehmen würde die Risikoprämie $E(R_i) - \bar{r}_F$ in Relation zu einer Risikoeinheit

$$s_M^2 \text{ , } b_i \text{ bzw. } \hat{b}_i$$

senken bzw. ein Investor würde bei einer festen Risikoprämie der "bankenbeeinflußten" Anlage einen höheren Risikograd zugestehen als einem "nicht-bankenbeeinflußten" Wertpapier. Insofern könnte man in einem höheren Bankeneinfluß in einem Industrieunternehmen einen Vertrauensfaktor sehen, der die Kapitalmarktkonditionen positiv zugunsten dieser Unternehmen verschoben hat.

Außerdem wurde der Kapitalmarkt zugunsten größerer Unternehmen verzerrt:

$$X_{i,2} = \frac{BS_i \ (1911)}{BS_i \ (1901)}$$

Der Regressionskoeffizient von $X_{i,2}$ sollte negativ sein, wenn Investitionen in "größere" Unternehmen bevorzugt wurden. Investoren könnten aufgrund der leichteren "Marktgängigkeit" von Großunternehmens-Aktien dazu verleitet worden sein, mehr für eine Einheit Risiko zu bezahlen und somit die Risikoprämie zu senken. Auch könnten auf einem "Wettbewerbs"-Kapitalmarkt größere Unternehmen einen Teil der im Verhältnis zu kleineren Unternehmen niedrigeren Emissionskosten von ihrer Bank, welche ihre Emissionen übernahmen, transferiert bekom-

men und als Ertragssteigerung realisieren[1].

Die Korrelationskoeffizienten einer Querschnittsanalyse, die unter Benutzung der Dividendenrendite sowohl ohne (Variable DR_o) als auch mit Kursgewinnen bzw. -verlusten (Variable DR_1) durchgeführt wurde, lauten für die 5o Unternehmen der kontinuierlichen Stichprobe wie folgt:

Tabelle: 29 Ergebnisse des Modells der Kapitalmarktimperfektion

Abh. Variable Y_i	Unabh. Variable			
	$X_{i,1}$=AR		$X_{i,2}$=BS	
	DR_o	DR_1	DR_o	DR_1
(a) SHARPE	-o,o4	-o,o2	-o,o9	-o,16
(b) TREYNOR 1	-o,14	-o,1o	-o,o7	-o,15
(c) TREYNOR 2	-o,o1	-o,11	-o,11	-o,o5

Obgleich die Signifikanz-Testwerte nicht zufriedenstellend sind, deuten die Vorzeichen der Regressionskoeffizienten eine Bestätigung der Hypothese der Kapitalmarktimperfektion an. Der Kapitalmarkt war verzerrt, denn wäre er vollkommen "rational" gewesen, so müßte der Preis pro Einheit Risiko (Variable Y_i) über jede Variation der Anlagemöglichkeiten konstant gewesen sein. Die Kapitalmarktimperfektion entstand durch die

[1] Die Emissionskosten von größeren Unternehmen waren wahrscheinlich aufgrund von
- Informationsvorsprüngen
- größerer regionaler Verteilung der Neuemissionen
- Senkung der Kosten über ein Bankenkonsortium
- Stabilisierung ihrer Stellung am Kapitalmarkt durch "Alteingesessenheit" etc.

niedriger als bei kleineren Firmen.

"Größe" eines Unternehmens: sie muß als Indikator für Risikominderung angesehen werden. Der Kapitalmarkt wurde außerdem verzerrt über die Beeinflussung der Unternehmen durch den Bankensektor. Unternehmen, deren Politik relativ mehr durch Banken geprägt wurde, konnten als weniger risikoreich durch den Investor bewertet werden. Insofern ließe sich hier ein positiver Beitrag des Bankensektors als risiko-reduzierende Institution zur industriellen Expansionsmöglichkeit ableiten.

11. Schlußbetrachtung

Im Zeitraum 1880 - 1911 läßt sich für das Wachstum des deutschen Industriesektors ein unterschiedlicher zeitlicher Verlauf der Expansionsintensität konstatieren. Im Periodenvergleich der Stockungs- und Aufschwungsspanne (in der Interpretation von SPIETHOFF) ist eine Stabilisierung des Wachstums als auch ein bedeutender "Sprung" auf ein höheres Wachstumsniveau in der zweiten Phase des industriellen Ausbaus (1895 - 1911) festzustellen. Dabei wuchsen "größere" Industrieunternehmen schneller als "kleinere", was auf Vorteile der Größendegression von Großbetrieben hindeutet. Die industrielle Kapazitätsausweitung scheint mit einer Harmonisierung der Disproportionalitäten im Produktionsgefüge verbunden gewesen zu sein. Eine sinkende Tendenz der Sachanlageintensität zeigt den Wunsch der Industrieunternehmen an, den Fixkostenblock des bestehenden Kapitalstocks abzubauen. Insbesondere verfolgten stark kapitalintensive Betriebe eine sehr vorsichtige Finanzierungspolitik mit relativ niedriger kurzfristiger Verschuldungsbereitschaft und hoher Deckung des Kapitalstocks durch langfristiges Eigenkapital.

Im Zeitverlauf konnte eindeutig eine verstärkte Inanspruchnahme von externen Finanzmitteln bestätigt werden. Aktienkapitalemissionen wurden in konjunkturell guten Jahren auf der Grundlage einer entsprechenden Dividendenausschüttungspolitik vorgenommen. Das zeitlich zu Emissionen parallel verlaufende hohe Kursniveau bewirkte über das anfallende Agio der Überpari-Emissionen zusätzliche positive Finanzierungseffekte. Dennoch fragten die Unternehmen in Relation zur Eigenkapitalbildung mehr ("Gläubiger-") Fremdmittel nach. Die Ausweitung von langfristigem Fremdkapital geschah besonders in konjunkturell schlechten Zeiten auf dem Hintergund eines relativ niedrigen Zins-

niveaus. Zwecks Realisierung bestehender Wachstumsmöglichkeiten wurde dagegen in Expansionsphasen mehr kurzfristiges Fremdkapital in Anspruch genommen. Insgesamt deutet die zunehmende Verschuldungsbereitschaft, welche sich strukturmäßig in Richtung auf einen höheren kurzfristigen Fremdmittelbestand äußerte, auf eine gestiegene Funktionsfähigkeit des Kapitalmarktes hin.

Auf der Vermögensseite akkumulierten die Industrieunternehmen einen sehr hohen Bestand an kurzfristigem Geldvermögen. Die Gesamtvermögensexpansion beruhte weniger auf einer Realkapitalbildung (Sachanlagevermögen) als vielmehr auf einer immensen Ausweitung der liquiden Finanzmittel. Die zunehmende Dispositionselastizität der Betriebe garantierte über eine relativ elastische Anpassung des "working capital" an die allgemeinen Konjunkturlage auch eine erfolgswirtschaftliche Stabilität der Firmen. Die im Zeitverlauf bei allen Gesellschaften gestiegene Profitabilität des eingesetzten Kapitals ist insbesondere bei langlebigen Unternehmen anzutreffen, wobei innerhalb dieser Gruppe "kleinere" Betriebe höhere Kapitalrenditen hervorbrachten als "größere".

Zur betriebsinternen Bereitstellung von Finanzierungsmitteln kann gesagt werden, daß diese hauptsächlich von Abschreibungen gespeist wurden. Erhöhte Abschreibungen erfolgten in Expansionsjahren aufgrund gestiegener Kapazitätsbeanspruchung. Darüber hinaus stellten sie zusätzlich benötigte Finanzmittel zur betrieblichen Expansion dar. Nichtsdestoweniger verloren die intern erwirtschafteten Mittel im Zeitablauf an Bedeutung: Der Trend verlief eindeutig in Richtung verstärkter Außenfinanzierung.

Das Geldnachfrageverhalten von Industrieunternehmen im Zeitraum 1880 - 1911 war auf Optimierung der Kassenhaltung

gerichtet. Sie reagierten mit ihren Kassenbeständen zinsrealistisch, d.h. bei einer Erhöhung des Zinssatzes wurde die Kasse reduziert und die freiwerdenden Mittel für den Kauf von Wertpapieren werwandt. Die Kasse wurde besonders dann aufgestockt, wenn mit dem Konjunkturaufschwung zusätzliche Geschäftstransaktioen erwartet werden konnten. "Größere" Betriebe hielten in Relation zu ihrem Transaktionsvolumen weniger Kasse als "kleinere" Unternehmen. Der überschüssige Betrag floß in die Anlage von Wertpapieren. Die Anpassung der Aktivastruktur an die Veränderung des Transaktionsumfanges als auch der positive Skaleneffekt der Unternehmensgröße bezüglich der relativ vermehrten Akkumulation von Wertpapieren spiegelt das Streben der Betriebe nach einer Minimierung der Kassenhaltungskosten wider.

Das rationale Verhalten der Kostenminimierung seitens der Unternehmen findet man auch auf der Realkapitalseite wieder. Die Real-Investition industrieller Großunternehmen hing nicht von finanziellen Restriktionen ab, sondern kann eher durch Variablen, welche Kostenminimierung anzeigen, erklärt werden. Insofern müßte in weiteren Arbeiten besonders auf Kostenvorteile und Variationen im Preis-Lohngefüge von industriellen Großunternehmen Rücksicht genommen werden.

Daneben scheint auch ein positiver Beitrag des Bankensektors ein Schlüssel zur industriellen Expansion gewesen zu sein. Die Verquickung von Banken mit Industrieunternehmen über die Aufsichtsratsbesetzung der letzteren brachte für die Aktiengesellschaften positive Wachstumseffekte hervor. Deshalb müßte die These der Abhängigkeit der Industrie vom Bankensektor relativiert werden: Die Anwendung eines Kapitalmarktmodells stellte jedenfalls eine risikominimierende Wirkung des industriellen Bankenengagements fest.

Die deutsche Industrialisierungsphase war insgesamt geprägt durch die Bewältigung von Problemen im Finanzierungs- und Investitionsbereich industrieller Unternehmungen. Sie äußerte sich konkret in einer Hamonisierung des betrieblichen Leistungsapparates und neuen, durch die Aktiengesellschaften erleichterten Organisationsformen, welche durch zunehmende Diversifizierung, Delegation von Aufgaben auf der Ebene der Unternehmensleitung und dem Versuch der Lösung des Integrationsproblems gekennzeichnet waren. Das Investitions- und Finanzierungsverhalten hatte nicht nur Einfluß auf die innerbetrieblichen Leistungsstrukturen, sondern auch auf die Entwicklung der von den Unternehmungen "benötigten" makroökonomischen Teilbereiche, nämlich des Bankensektors und des Kapitalmarktes. Die entstehenden Rückkopplungen zwischen den beteiligten Aktionsgruppen stellten letztlich effiziente Beiträge zur Entwicklung des Gesamtsystems dar.

Anhang: A Liste der 50 Unternehmen der kontinuierlichen Stichprobe

Nr.	Name	Sitz	Gründungs-jahr	Aktienkapital in Mio/M (1910/1911)
Branche: O Bergbau und Hütten				
001	Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrikation	Bochum	1858	30,0
002	Eschweiler Bergwerksverein	Eschweiler bei Aachen	1834	38,0
003	Georgs-Marien-Bergwerks- und Hüttenverein	Georgs-Marien-hütte bei Osnabrück	1856	18,5
004	Harpener Bergbau-Aktien-Gesellschaft	Dortmund	1856	85,0
005	Sächsische Gußstahlfabrik	Dohlen bei Dresden	1855	3,8
006	Magdeburger Bergwerks-Actien-Gesellschaft	Magdeburg	1856	2,1
007	Rheinische Stahlwerke zu Duisburg-Meiderich	Duisburg	1870	40,0
008	Sächsische Thüringische Actien-Gesellschaft für Braunkohlen-Verwertung	Halle a.S.	1855	5,0
009	Schlesische Aktien-Gesell-schaft für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb	Lipine Kreis Beuthen	1853	10,7

Nr.	Name	Sitz	Gründungs-jahr	Aktienkapital in Mio/M (1910/1911)
Branche: 1	Metallindustrie			
101	Berliner Maschinenbau-Actien-Gesellschaft	Berlin	1870	12,0
102	Aktiengesellschaft vorm. Frister & Rossmann	Berlin	1871	2,0
103	Actien-Gesellschaft für Fabrikation von Eisenbahn-Material zu Görlitz	Görlitz	1869	2,1
104	Ludw. Loewe & Co. Aktiengesellschaft	Berlin	1869	7,5
105	Eisenhüttenwerk Marienhütte bei Kotzenau Aktien Gesellschaft (vorm. Schlittgen & Haase)	Kotzenau	1872	3,6
106	Neuburger Eisengiesserei und Maschinenfabrik	Berlin	1872	0,6
107	Sächsische Maschinenfabrik vorm. Rich. Hartmann Akt.Ges.	Chemnitz	1870	12,0
108	Stettiner Maschinenbau-Actien-Gesellschaft Vulcan	Stettin-Bredow	1857	15,0
109	Westfälische Drahtindustrie	Hamm	1872	10,0
110	Wilhelmshütte, Actien-Gesellschaft für Maschinenbau und Eisengiesserei	Sprottau	1870	3,3

Nr.	Name	Sitz	Gründungs-jahr	Aktienkapital in Mio/M (1910/1911)
Branche: 2	Textilindustrie			
201	Braunschweigische Aktien-gesellschaft für Jute- und Flachsindustrie	Braunschweig	1868	3,0
202	Aktien-Gesellschaft für Schlesische Leinen-Industrie (vorm. C.G.Kramsta & Söhne)	Breslau	1871	7,5
203	Sächsische Kammgarn-Spinnerei zu Harthau	Harthau bei Chemnitz	1871	2,6
204	Ravensburger Spinnerei	Bielefeld	1858	4,2
Branche: 3	Chemische Industrie			
301	Aktiengesellschaft für Anilin-fabrikation	Berlin	1873	14,0
302	Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E.Schering)	Berlin	1871	5,0
303	Chemische Fabrik zu Heinrichshall AG	Heinrichshall bei Kösteritz, Reuss	1871	0,8
304	Norddeutsche Gummi- und Guttapercha-Waaren-Fabrik	Berlin	1871	1,2
305	Deutsche Spiegelglas-Aktien-gesellschaft	Kl.Freden Prov.Hannover	1871	3,0
306	Cröllwitzer Aktien-Papier-fabrik	Cröllwitz bei Halle a.d. Saale	1871	1,4

Nr.	Name	Sitz	Gründungs jahr	Aktienkapital in Mio/M (1910/1911)
Branche: 4	Elektroindustrie			
401	Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft	Berlin	1883	130,0
402	Schlesische Elektrizitäts- und Gas-Actien-Gesellschaft	Breslau	1872	11,0
Branche: 5	Bauindustrie			
501	Dresdner Bau-Gesellschaft	Dresden	1871	5,9
502	Hannoversche Baugesellschaft	Hannover	1852	2,2
503	Actien Bauverein "Passage"	Berlin	1870	3,9
504	Süddeutsche Immobilien-Gesellschaft	Mainz	1871	11,7
505	Schlesische Act.Ges. für Portland-Cement-Fabrikation	Groschowitz bei Oppeln	1872	4,7
Branche: 6	Verkehrsunternehmen			
601	Norddeutscher Lloyd	Bremen	1856	125,0
602	Grosse Berliner Strassenbahn	Berlin	1871	100,0
603	Magdeburger Straßen-Eisenbahn Gesellschaft	Magdeburg	1877	6,0
604	Allgemeine Berliner Omnibus Actien-Gesellschaft	Berlin	1868	12,6

Nr.	Name	Sitz	Gründungs-jahr	Aktienkapital in Mio/M (1910/1911)
Branche: 7 Nahrungs- und Genußmittelindustrie				
701	Dortmunder Aktien-Brauerei	Dortmund	1872	3,2
702	Böhmisches Brauhaus	Berlin	1870	3,3
703	Posener Sprit-Aktien-Gesellschaft	Posen	1872	2,0
704	Schultheiss Brauerei Actien-Gesellschaft	Berlin	1871	14,0
705	Stärke-Zuckerfabrik Actien-Gesellschaft	Frankfurt/ Oder	1871	3,6
706	Zucker-Fabrik Glanzig	Glanzig bei Köthen	1872	4,5
Branche: 8 Verschiedene				
801	Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft	Dessau	1855	21,0
802	Allgemeine Gas Actien-Gesellschaft zu Magdeburg	Magdeburg	1857	3,0
803	Norddeutsche Eiswerke Actien Gesellschaft	Berlin	1872	3,4
804	Vereinigte Stralsunder Spielkarten-Fabriken Actiengesellschaft	Stralsund	1872	1,4

Anhang: B Bilanzschema

AKTIVA

I: ausstehende Einlagen

II: Anlagevermögen
- A: Sachanlagen
  1. Grubenvermögen
  2. Grundstücke
  3. Gebäude
  4. Betriebsanlagen
  5. Verkehrsanlagen
  6. Wohnungen
  7. Werkzeuge, Inv., Utens.
  8. Modelle, Patente, Zeichn.
- B: Finanzanlagen
  1. Effekten, Wertpapiere
  2. Beteiligungen
  3. Staatspapiere

III: Umlaufvermögen
- A: Vorräte
  1. Roh-, Hilfs- und Betriebsst.
  2. unfertige Erzeugnisse
  3. fertige Erzeugnisse
- B: langfr. Umlaufvermögen, Hypoth.
- C: kurzfr. Umlaufvermögen
  1. Kasse
  2. Wechsel
  3. Vorschüsse
  4. Debitoren, Kautionen
  5. Bankguthaben
  6. Sonstiges

IV: Rechnungsabgrenzungen

V: Bilanzverlust

VI: Bilanzsumme

PASSIVA

I: Grundkapital
- A: Stammaktien
- B: Vorzugsaktien

II: Rücklagen
- A: fest
- B: freie

III: Wertberichtigungen

IV: Rückstellungen
- A: für Sozialleistungen
- B: für best. Risiken
- C: Dividende, Tantiemen
- D: Sonstiges
- E: Erneuerungen, Erweiterungen

V: langfristige Verbindlichkeiten
- A: (Obligationen) Anleihen
- B: Hypotheken
- C: Sonstige

VI: Kurzfr. Verbindlichkeiten
- A: Wechsel
- B: Kreditoren
- C: Anzahlungen
- D: Rückst.Div., Oblig., Tant.
- E: Bankschulden

VII: Rechnungsabgrenzung

VIII: Bilanzgewinn
- A: Dividende
- B: Gratifikationen
- C: Tantiemen
- D: Vortrag

IX: Bilanzsumme

G + V - Rechnung

I: Erlöse:
- A: Betriebsergebnis
- B: Bestandsveränderung
- C: aktivierte Eigenleistung
- D: betriebsfremde Erträge
- E: Zuzahlungen, Sanierungen
- F: Vortrag

II: Kosten:
- A: Gemeinkosten
- B: Steuern
- C: Bestandsveränderungen
- D: Abschreibungen
- E: betriebsfremde Aufwendungen
- F: Sonstiges
- G: Löhne und Gehälter

III: Differenz:
- A: Gewinn
- B: Verlust

IV: Gewinnverwendung:
- A: feste Reserve
- B: freie Reserve
- C: Dividende
- D: Gratifikationen
- E: Tantiemen
- F: Rückstellungen
- G: Sonstiges
- H: Vortrag

V: Verlustdeckung:
- A: Grundkapital
- B: Rücklagen
- C: Anleihen

C. Ausgewählte Tabellen

TABELLE: C1 Absolute Werte (ZSP)

ZUFALLSSTICHPROBE

GEWOGENE MITTELWERTE

JAHR	BS	SAV	VOR	KUV	EK	FK	RG	AFA	BE	DIV
1970	6997.	4546.	734.	665.	5193.	1377.	410.	127.	976.	301.
1880	5283.	4010.	495.	529.	3834.	1308.	107.	70.	329.	109.
1885	6793.	5076.	592.	704.	4468.	2096.	152.	176.	687.	144.
1890	6088.	4163.	783.	860.	4172.	1465.	404.	193.	942.	280.
1895	7336.	4838.	667.	1088.	4881.	2006.	380.	172.	923.	286.
1900	9086.	4491.	1236.	1975.	5383.	3069.	493.	221.	1397.	420.
1905	10485.	5594.	1056.	1747.	6287.	3579.	572.	278.	1505.	438.
1910	14266.	8963.	1569.	2958.	9193.	5920.	997.	517.	2569.	689.

BS = BILANZSUMME
SAV = SACHANLAGEVERMOEGEN
VOR = VORRAETE
KUV = KURZ UMLAUFVERMOEGEN
EK = EIGENKAPITAL
FK = FREMDKAPITAL
RG = REINGEWINN
AFA = ABSCHREIBUNGEN
BE = BETRIEBSERGEBNIS
DIV = DIVIDENDE

TABELLE: C 2

GEWOGENE MITTELWERTE

WACHSTUMSRATEN (KSP)

JAHR	BS	SAV	VOR	KUV	EK	FK	RG	AFA	BE	DIV	N
1881	7.07	2.29	9.00	36.01	3.29	19.58	1.85	-1.59	19.11	11.33	1
1882	14.17	10.90	21.74	-0.93	15.21	7.11	41.09	70.16	31.67	33.19	1
1883	2.78	5.83	-11.55	10.75	2.96	-0.98	18.56	1.90	8.51	18.60	1
1884	4.24	2.90	-1.88	8.39	1.08	14.89	-1.30	10.23	1.84	0.56	1
1885	8.75	1.27	28.53	25.74	1.31	29.79	0.66	7.59	5.42	0.84	1
1886	0.31	6.16	-0.43	-21.09	4.44	-4.94	-17.94	8.24	-3.25	-4.14	1
1887	1.36	3.23	-6.75	-1.40	-1.41	4.92	18.93	0.36	7.27	1.44	1
1888	12.27	3.29	20.00	42.58	11.69	10.16	32.74	7.58	10.17	27.84	1
1889	11.01	3.34	35.15	8.73	10.54	5.60	33.45	-8.05	20.90	20.89	1
1890	12.17	15.98	2.27	6.14	15.42	8.32	5.32	34.67	17.16	22.43	1
1891	3.28	5.35	-1.46	-11.08	2.32	9.50	-15.63	33.33	-5.01	-5.26	1
1892	0.13	-0.11	12.38	-7.29	1.12	-0.75	-1.85	-5.89	-1.64	-13.00	1
1893	-0.68	-0.17	-10.33	3.01	-0.76	1.40	-11.03	-10.58	-2.26	-9.47	1
1894	2.99	3.78	2.72	12.85	1.35	1.97	-21.21	2.66	-8.66	-12.07	1
1895	1.73	0.42	3.67	0.96	1.84	7.15	21.33	15.53	7.54	16.02	1
1896	7.60	6.00	8.91	15.30	4.17	6.92	44.20	-5.50	16.45	28.01	1
1897	10.58	8.33	5.48	25.47	4.87	23.12	21.89	19.83	14.07	21.26	1
1898	16.55	7.76	12.04	43.34	17.33	9.21	15.24	7.91	12.01	14.49	1
1899	12.05	10.31	9.83	24.26	17.22	6.88	22.16	-0.33	15.89	25.08	1
1900	9.45	15.88	-5.19	-9.43	8.66	10.89	10.21	27.42	14.90	9.76	1
1901	4.25	10.73	11.15	-9.50	3.81	9.85	-16.46	9.71	-3.26	-11.64	1
1902	0.96	4.59	-1.54	-11.50	3.54	0.10	-22.17	-2.03	-9.49	-21.68	1
1903	2.07	2.15	-18.23	9.23	1.83	-0.05	21.37	5.98	7.51	20.09	1
1904	7.67	3.84	13.11	10.31	5.84	11.18	5.39	-7.95	2.10	6.32	1
1905	5.78	1.67	38.36	6.15	3.42	4.67	23.02	14.14	14.96	17.84	1
1906	10.16	5.18	5.10	47.90	10.57	6.79	20.18	9.65	13.61	12.97	1
1907	3.94	10.70	-2.62	-12.66	3.18	11.69	-6.36	7.60	5.24	5.02	1
1908	4.17	3.37	8.09	3.98	1.42	11.71	-30.98	-1.21	-1.42	-13.81	1
1909	0.73	1.29	-15.72	5.03	0.09	2.10	26.77	15.05	-0.34	-5.09	1
1910	3.84	0.32	31.24	7.12	4.63	-0.55	10.00	-5.15	8.23	10.40	1
1911	7.90	5.94	7.39	12.91	4.44	15.06	15.81	5.60	7.94	12.68	1
MW	6.11	5.24	6.79	9.07	5.34	7.85	8.56	8.61	7.33	7.77	
SA	4.58	4.24	13.80	16.96	5.22	7.32	19.22	15.83	9.32	14.31	

TABELLE: C 3

UNGEWOGENE MITTELWERTE

WACHSTUMSRATEN (KSP)

JAHR	BS	SAV	VOR	KUV	EK	FK	RG	AFA	BE	DIV	N
1881	2.32	-1.67	20.15	9.77	0.75	16.96	208.81	2.25	16.91	13.95	46
1882	3.71	-0.21	24.46	38.28	3.27	17.26	54.42	39.96	22.95	33.10	47
1883	2.95	4.64	4.01	11.99	5.26	-8.22	14.09	3.08	10.23	18.55	47
1884	2.34	-0.21	4.29	20.36	1.27	55.67	-50.42	13.93	8.05	11.79	47
1885	2.76	0.64	15.78	34.00	0.70	4.39	-7.25	-3.47	10.74	3.01	47
1886	-1.07	0.93	9.41	7.97	0.67	17.19	-3.01	20.03	-1.51	-4.50	48
1887	3.43	2.67	53.63	33.95	0.27	35.26	230.00	3.34	21.84	22.13	47
1888	8.17	3.91	35.26	31.59	6.88	40.59	50.43	22.14	37.93	24.15	50
1889	8.98	4.20	69.89	27.99	7.24	17.24	5.72	-0.36	104.30	18.48	50
1890	12.06	10.85	25.56	35.10	14.02	57.79	52.32	37.15	44.89	35.34	49
1891	2.38	2.91	5.84	7.73	2.61	13.99	-7.33	29.95	1.87	-1.63	49
1892	-0.09	-1.59	6.18	21.56	0.23	40.14	-164.98	1.23	3.99	49.68	50
1893	-0.25	3.69	5.77	-1.17	-0.15	12.19	-602.02	4.45	3.80	0.63	49
1894	1.43	2.47	3.63	25.41	0.88	2.60	-13.41	9.86	6.77	0.03	50
1895	5.89	4.87	7.10	18.38	4.01	12.44	10.35	12.72	15.70	38.20	50
1896	5.33	5.39	8.63	21.78	3.48	15.95	20.64	13.71	13.81	25.27	50
1897	4.98	3.88	30.45	12.81	2.71	7.11	16.74	10.38	10.86	16.36	50
1898	17.80	6.17	8.30	39.70	18.34	78.82	5.70	21.37	9.83	12.51	50
1899	8.79	12.76	8.04	29.00	9.18	30.51	19.10	5.62	15.62	25.60	50
1900	9.11	29.32	10.17	9.10	7.26	56.22	20.73	9.41	16.74	10.36	50
1901	1.22	7.71	23.48	10.66	2.83	12.69	-18.55	4.58	-3.00	-10.12	50
1902	1.61	2.59	-0.74	-1.58	1.90	2.68	17.71	8.66	-2.96	-4.08	50
1903	2.04	-0.30	1.36	26.80	1.19	11.36	74.07	0.60	3.43	15.61	50
1904	4.25	6.39	5.95	9.97	2.11	6.82	128.54	-0.30	9.90	14.50	50
1905	4.33	0.86	16.14	9.37	3.92	1.01	19.19	12.73	42.08	21.80	49
1906	6.74	3.11	16.68	30.12	5.05	11.66	36.33	10.43	11.98	20.61	50
1907	5.71	7.80	16.72	10.41	4.84	12.93	10.07	11.22	7.60	10.45	50
1908	2.37	2.56	11.94	4.04	1.83	6.51	-0.64	10.68	-1.63	2.76	50
1909	0.61	0.86	-0.10	1.64	2.27	6.63	-3.19	7.42	9.76	-3.72	50
1910	4.71	7.05	15.60	25.62	3.22	6.97	53.80	1.91	3.19	4.06	49
1911	3.71	3.57	1.77	10.77	1.94	15.63	7.85	11.22	6.38	9.03	49
MW	4.46	4.45	15.01	18.49	3.87	19.97	5.99	10.84	14.90	14.00	
SA	3.88	5.62	15.29	11.89	3.99	19.67	130.19	10.32	20.10	13.74	

TABELLE: C 4 Relationsziffern (ZSP)

ZUFALLSSTICHPROBE

GEWOGENE MITTELWERTE

JAHR	LIQ	LG1	VG	GKR	EKR	KVR	SAI	VS	AS	AVD
1870	10.37	1.11	26.52	6.23	7.88	50.89	66.40	29.85	2.67	89.42
1880	11.10	1.57	34.10	2.07	2.78	30.24	75.89	25.69	1.71	104.52
1885	13.42	1.71	46.91	2.32	3.40	27.38	74.72	25.61	3.32	113.50
1890	16.37	2.52	35.12	7.15	9.66	29.11	68.39	39.13	4.46	99.69
1895	19.12	3.43	41.10	5.51	7.76	22.14	65.94	34.57	3.19	98.80
1900	29.89	2.52	57.00	5.80	9.07	39.16	49.43	58.53	3.91	82.67
1905	31.03	2.77	56.92	5.77	9.03	35.65	53.35	39.31	3.76	68.30
1910	26.53	2.06	64.39	6.53	10.67	39.43	55.10	44.33	4.67	95.93

LIQ = LIQUIDITAETSGRADE
LG1 = LIQUIDITAET 1.GRADES
VG = VERSCHULDUNGSGRAD
GKR = GESAMTKAPITALRENTABILITAET
EKR = EIGENKAPITALRENTABILITAET
KVR = KU-FRI VERSCHULDUNGSRELATION
SAI = SACHANLAGEINTENSITAET
VS = VERMOEGENSSTRUKTUR
AS = ABSCHREIBUNGSSATZ
AVD = ANLAGEVERMOEGENSDECKUNG

TABELLE: C 5 Relationsziffern (ZSP)

ZUFALLSSTICHPROBE

UNGEWOGENE MITTELWERTE

JAHR	LIQ	LG1	VG	GKR	EKR	KVR	SAI	VS	AS	AVD
1870	8.57	10.12	25.79	5.00	6.40	41.92	58.50	25.61	2.12	81.88
1880	12.62	21.26	47.47	2.26	2.82	37.52	74.20	35.95	2.63	112.85
1895	14.99	34.46	66.12	1.49	2.38	37.61	72.57	41.16	5.57	127.43
1890	20.89	30.32	38.06	6.34	7.96	46.83	62.37	67.08	4.72	93.62
1895	21.57	31.49	42.71	6.29	8.17	45.98	62.64	65.96	3.99	97.02
1900	25.40	14.06	51.27	7.38	10.35	54.13	58.35	71.64	4.87	95.73
1905	24.96	14.13	56.57	6.02	8.75	46.93	56.74	70.69	4.99	93.48
1910	25.87	7.72	58.22	7.49	10.19	49.18	54.33	77.37	5.42	91.89

ZUFALLSSTICHPROBE

STAND.-ABWEICHUNGEN

JAHR	LIQ	LG1	VG	GKR	EKR	KVR	SAI	VS	AS	AVD
1870	8.71	45.57	30.53	4.53	5.72	40.83	35.20	32.10	2.97	52.38
1880	9.36	80.98	74.79	3.67	4.78	37.45	16.44	37.52	4.42	72.38
1895	14.99	217.81	93.19	11.20	12.54	38.28	20.65	53.36	16.31	95.47
1890	14.68	174.87	42.02	7.66	10.07	40.26	21.15	72.64	5.41	49.30
1895	14.87	99.36	43.07	5.96	8.42	40.68	20.82	74.96	3.34	50.65
1900	15.99	49.13	50.05	7.03	9.75	37.65	21.98	59.30	4.17	53.36
1905	18.32	81.80	44.95	5.35	6.79	36.10	20.94	59.86	4.98	44.68
1910	16.40	15.61	53.40	7.20	8.79	34.02	21.90	68.72	4.26	51.76

TABELLE: C 6 Relationsziffern (KSP)

GEWOGENE MITTELWERTE

JAHR	LIQ	LG1	VG	GKR	EKR	KVR	SAI	VS	AS	AVD	N
1880	13.37	2.11	33.34	4.62	6.17	28.68	74.63	28.89	2.67	103.68	1
1881	16.89	3.04	31.47	4.62	6.08	22.46	71.30	34.45	2.56	102.63	1
1882	17.70	2.40	34.74	5.53	7.45	32.45	69.26	32.18	3.75	98.73	1
1883	17.27	3.33	34.35	6.38	8.58	23.71	71.31	31.22	3.69	101.51	1
1884	18.87	3.38	40.17	5.97	8.37	23.27	70.39	31.04	3.90	103.30	1
1885	22.91	2.84	49.61	5.56	8.32	29.03	65.55	38.19	4.08	103.31	1
1886	18.71	2.71	44.47	4.52	6.54	27.31	69.37	32.39	4.21	105.02	1
1887	18.20	2.78	48.06	5.32	7.89	25.22	70.65	30.57	4.11	109.96	1
1888	22.83	3.18	46.95	6.38	9.37	28.62	65.01	38.76	4.19	101.72	1
1889	22.44	2.46	45.29	7.78	11.31	37.43	60.52	43.42	3.59	95.04	1
1890	20.05	2.12	42.38	7.25	10.32	39.03	62.57	40.30	4.27	95.49	1
1891	19.62	2.09	45.36	5.85	8.51	36.37	63.83	34.36	5.28	98.30	1
1892	18.85	2.34	44.49	5.72	8.26	32.28	63.67	35.22	4.98	97.11	1
1893	19.31	2.37	45.19	5.10	7.41	32.46	64.00	33.93	4.45	97.61	1
1894	19.50	2.67	45.33	3.96	5.76	29.58	64.49	35.24	4.47	100.01	1
1895	20.64	3.28	47.15	4.66	6.86	24.15	63.66	35.75	5.10	98.60	1
1896	21.50	2.43	49.29	6.36	9.50	34.46	62.71	37.87	4.54	100.27	1
1897	23.70	2.26	57.27	7.01	11.04	37.24	61.44	40.59	5.01	103.57	1
1898	28.76	2.38	53.88	7.04	10.84	45.42	56.80	47.00	4.84	95.14	1
1899	30.11	2.67	49.32	7.56	11.30	45.09	55.92	51.14	4.42	89.53	1
1900	26.66	2.20	50.11	7.63	11.46	47.48	59.21	40.02	4.77	95.49	1
1901	23.53	2.34	53.02	6.02	9.22	37.40	62.89	36.30	4.88	101.85	1
1902	22.03	2.49	51.55	4.57	6.93	33.18	65.15	32.11	4.59	102.91	1
1903	22.50	2.94	50.71	5.48	8.26	29.89	65.20	30.59	4.71	103.10	1
1904	24.37	2.37	52.95	5.37	8.23	38.48	62.67	32.00	4.07	101.12	1
1905	24.57	2.31	54.89	6.31	9.79	40.55	60.43	36.22	4.52	99.43	1
1906	28.20	2.97	51.71	7.00	10.64	37.68	57.70	45.73	4.81	94.61	1
1907	24.19	1.95	52.83	6.31	9.65	44.63	61.46	37.69	4.72	101.52	1
1908	24.82	2.00	61.71	4.06	6.57	41.60	60.98	38.50	4.50	103.49	1
1909	26.22	2.16	62.98	5.10	8.32	40.70	61.32	36.83	5.07	104.68	1
1910	25.87	2.47	59.64	5.47	8.75	38.14	59.25	42.20	4.80	100.27	1
1911	27.55	1.96	62.41	5.96	9.70	47.55	58.17	43.85	4.75	101.65	1
MW	22.24	2.53	48.52	5.83	8.67	34.74	63.80	37.02	4.38	100.33	
SA	3.86	0.40	7.97	1.03	1.63	7.24	4.55	5.23	0.62	3.92	

TABELLE: C 7 Relationsziffern (KSP)

UNGEWOGENE MITTELWERTE

JAHR	LIQ	LGL	VG	GKR	EKR	KVR	SAI	VS	AS	AVD	N
1980	14.98	8.03	37.04	4.33	6.64	39.49	72.24	41.85	3.99	104.22	44
1981	16.04	16.52	36.32	4.80	6.19	40.07	70.28	46.85	4.05	103.02	46
1982	18.42	15.16	39.91	6.28	8.50	41.07	67.06	51.95	4.82	98.46	47
1983	18.72	22.50	36.19	6.89	8.84	42.36	68.16	50.85	4.12	99.00	47
1984	20.40	12.72	39.56	6.33	8.38	42.11	66.51	53.48	4.45	97.43	47
1985	21.43	16.29	44.46	6.85	9.35	44.40	64.81	57.60	4.90	97.68	47
1986	21.43	12.29	39.50	5.47	6.66	48.69	64.77	58.23	4.69	96.70	48
1987	20.87	10.70	45.14	6.63	9.11	47.79	65.52	56.14	4.41	100.50	47
1988	23.80	20.92	44.61	6.45	8.76	49.67	61.77	66.17	4.39	96.47	50
1989	21.99	7.88	43.90	8.06	11.61	50.70	59.95	67.61	3.49	93.92	50
1990	21.15	6.38	43.35	7.75	10.14	52.26	59.58	66.31	4.20	92.65	49
1991	20.44	16.20	45.80	6.95	9.16	47.06	60.64	60.21	4.43	93.40	49
1992	20.43	8.51	45.22	6.52	8.87	43.91	60.05	65.02	5.35	91.67	50
1993	20.42	18.57	44.90	5.60	7.66	44.79	60.55	59.55	5.05	92.80	49
1994	20.60	9.63	43.92	5.64	7.63	43.83	60.83	64.44	4.94	93.37	50
1995	22.74	28.91	44.50	6.67	9.12	43.03	59.71	64.50	5.01	93.28	50
1996	23.03	9.36	47.13	7.66	10.64	43.94	58.56	67.74	4.70	93.15	50
1997	23.81	11.34	49.51	8.30	11.63	43.97	58.36	72.20	5.20	95.14	50
1998	27.31	22.17	53.11	7.56	10.75	46.96	54.96	86.51	5.75	90.15	50
1999	26.65	20.36	54.01	8.33	11.81	49.47	54.94	93.63	4.97	90.10	50
2000	24.35	5.21	54.60	8.37	11.94	45.11	57.72	73.05	4.75	97.19	50
2001	22.94	7.36	53.85	6.90	9.79	41.25	59.93	65.79	4.71	99.58	50
2002	22.02	33.53	54.54	6.12	8.78	40.82	61.20	62.20	4.76	100.12	50
2003	24.07	6.49	53.17	6.60	9.51	42.11	60.19	63.77	5.21	99.11	50
2004	23.98	5.45	56.25	6.72	9.83	44.08	60.25	64.67	4.71	100.87	50
2005	24.28	4.82	56.44	7.41	10.86	43.99	58.65	69.26	5.08	98.57	49
2006	25.08	5.92	57.57	8.21	11.87	44.90	56.66	77.48	5.83	97.20	50
2007	24.30	5.00	55.91	8.13	11.76	47.67	57.27	78.54	5.87	98.17	50
2008	23.72	3.99	61.12	6.99	10.21	47.83	56.92	77.80	5.31	99.68	50
2009	24.59	16.47	59.07	6.90	9.99	47.68	56.98	76.05	5.02	99.35	50
2010	25.56	4.09	60.43	6.95	10.05	47.45	55.81	81.35	4.91	97.23	49
2011	25.95	3.61	63.79	6.95	10.22	49.73	55.16	85.33	5.26	96.62	49
MW	22.35	12.33	48.09	6.87	9.57	45.26	60.81	66.41	4.82	96.80	
SA	2.79	7.54	7.71	0.95	1.54	3.27	4.39	11.58	0.53	3.47	

D. Häufigkeitsverteilungen der Bilanzsummen der Zufallsstichproben - Unternehmen 187o und 191o

TABELLE : D1

BILANZSUMME (ZSP)

JAHR : 1870

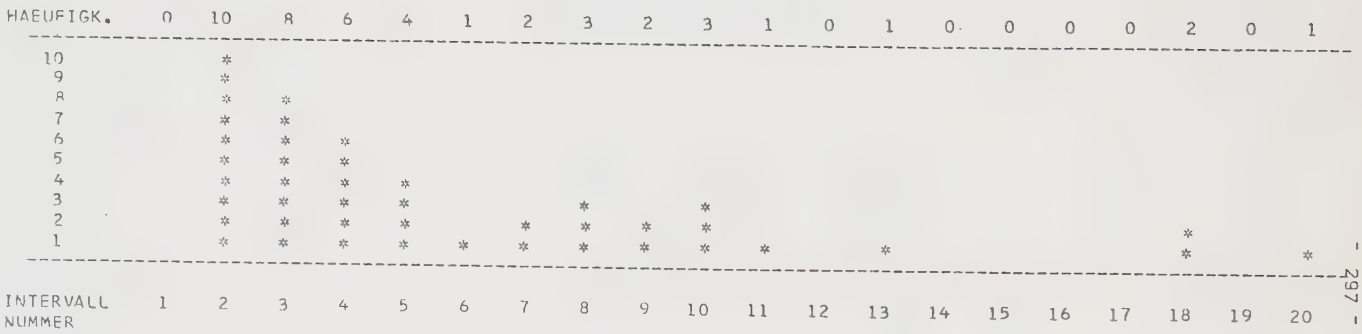
SUMME =	307879.00	MITTELWERT =	6997.25
MINIMUM =	300.00	STAND.ABW. =	6886.82
MAXIMUM =	27469.00	SKEWNESS =	1.44
INTERVALL =	1509.39	KURTOSIS =	1.44

INTERVALL-NUMMER	HAEUFIGKEITEN ABSOLUT	RELATIV	KUMULIERT	INTERVALL-KLASSE	INTERVALL-ANTEIL (%)
1	0	0.0	0.0	300.00	0.10
2	10	22.73	22.73	1809.39	0.59
3	8	18.18	40.91	3318.78	1.06
4	6	13.64	54.55	4828.16	1.57
5	4	9.09	63.64	6337.55	2.06
6	1	2.27	65.91	7846.94	2.55
7	2	4.55	70.45	9356.32	3.04
8	3	6.82	77.27	10865.71	3.53
9	2	4.55	81.82	12375.10	4.02
10	3	6.82	88.64	13884.48	4.51
11	1	2.27	90.91	15393.87	5.00
12	0	0.0	90.91	16903.26	5.49
13	1	2.27	93.18	18412.64	5.98
14	0	0.0	93.18	19922.03	6.47
15	0	0.0	93.18	21431.42	6.96
16	0	0.0	93.18	22940.80	7.45
17	0	0.0	93.18	24450.19	7.94
18	2	4.55	97.73	25959.58	8.43
19	0	0.0	97.73	27468.96	8.92
20	1	2.27	100.00	27469.00	8.92
SUMME BEOB.	44	100.00			
	44				

TABELLE : D2

BILANZSUMME (ZSP)

JAHR : 1870



INTERVALL = 1509.39

MINIMUM = 300.00

MAXIMUM = 27469.00

TABELLE : 03

BILANZSUMME (ZSP)

JAHR : 1910

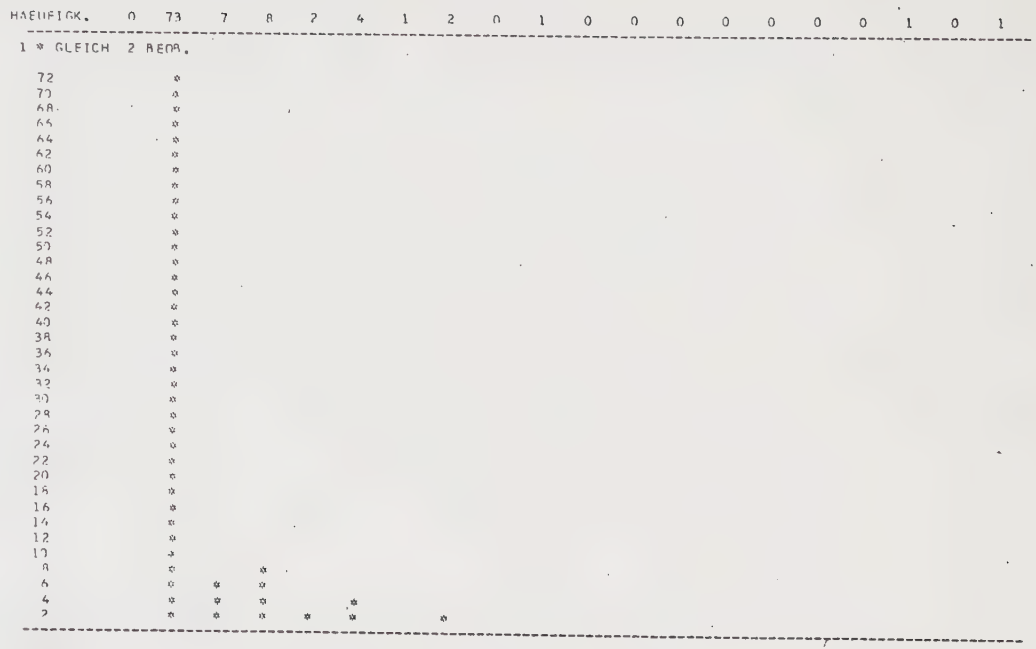
SUMME =	1626616.00	MITTELWERT =	16266.16
MINIMUM =	1246.00	STAND.ABW. =	30192.85
MAXIMUM =	197405.00	SKEWNESS =	4.17
INTERVALL =	10897.72	KURTOSIS =	20.00

INTERVALL-NUMMER	HAEUFIGKEITEN ABSOLUT	RELATIV	KUMULIERT	INTERVALL-KLASSE	INTERVALL ANTEIL (%
1	0	0.0	0.0	1246.00	0.08
2	73	73.00	73.00	12143.72	0.75
3	7	7.00	80.00	23041.44	1.42
4	8	8.00	88.00	33939.16	2.09
5	2	2.00	90.00	44836.87	2.76
6	4	4.00	94.00	55734.59	3.43
7	1	1.00	95.00	66632.31	4.10
8	2	2.00	97.00	77530.00	4.77
9	0	0.0	97.00	88427.69	5.44
10	1	1.00	98.00	99325.37	6.11
11	0	0.0	98.00	110223.06	6.78
12	0	0.0	98.00	121120.75	7.45
13	0	0.0	98.00	132018.44	8.12
14	0	0.0	98.00	142916.12	8.79
15	0	0.0	98.00	153813.81	9.46
16	0	0.0	98.00	164711.50	10.13
17	0	0.0	98.00	175609.19	10.80
18	1	1.00	99.00	186506.87	11.47
19	0	0.0	99.00	197404.56	12.14
20	1	1.00	100.00	197405.00	12.14
SUMME	100	100.00			
BEOB.	100				

TABELLE : D4

BILANZSUMME (ZSP)

JAHR : 1910



INTERVALL = 10997.72

MINIMUM = 1246.00

MAXIMUM = 197405.00

E. Ausgewählte Schaubilder

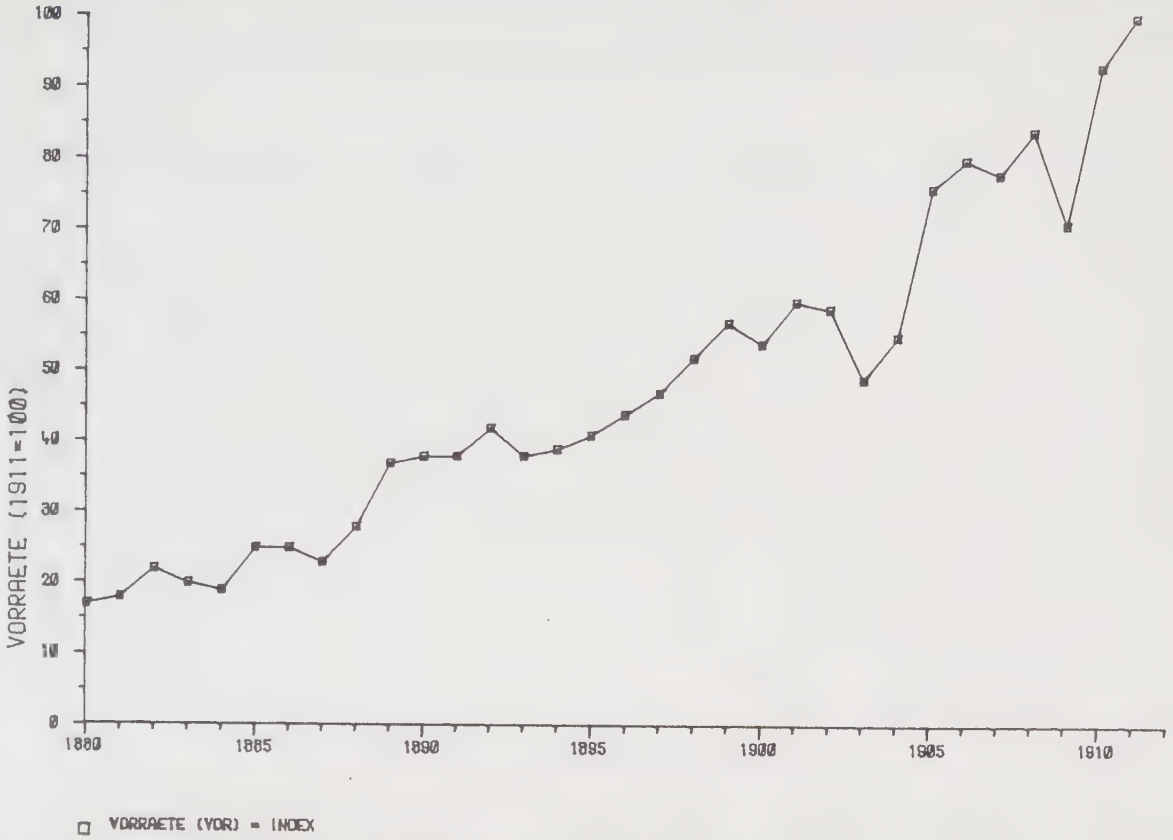


SCHAUBILD : E 1.1.VORRAETE (1911=100)

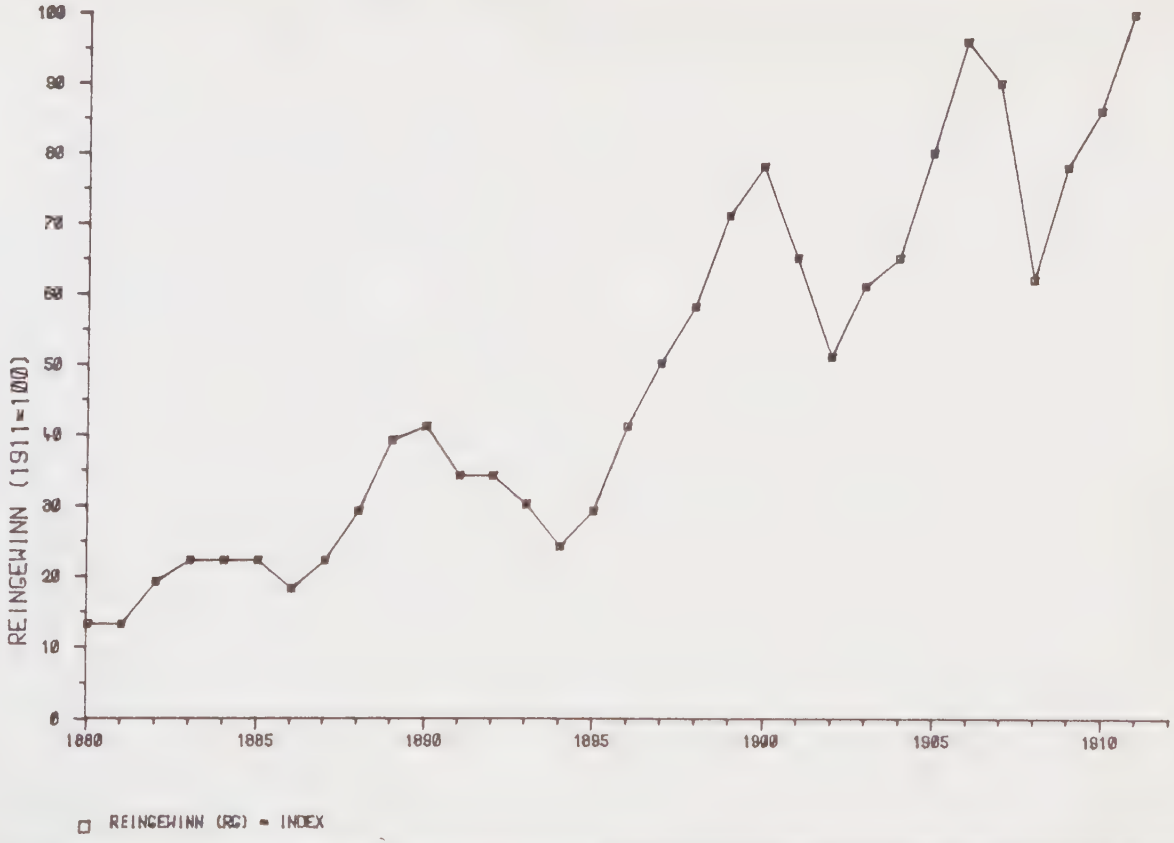


SCHAUBILD : E 1.2.REINGEWINN (1911=100)

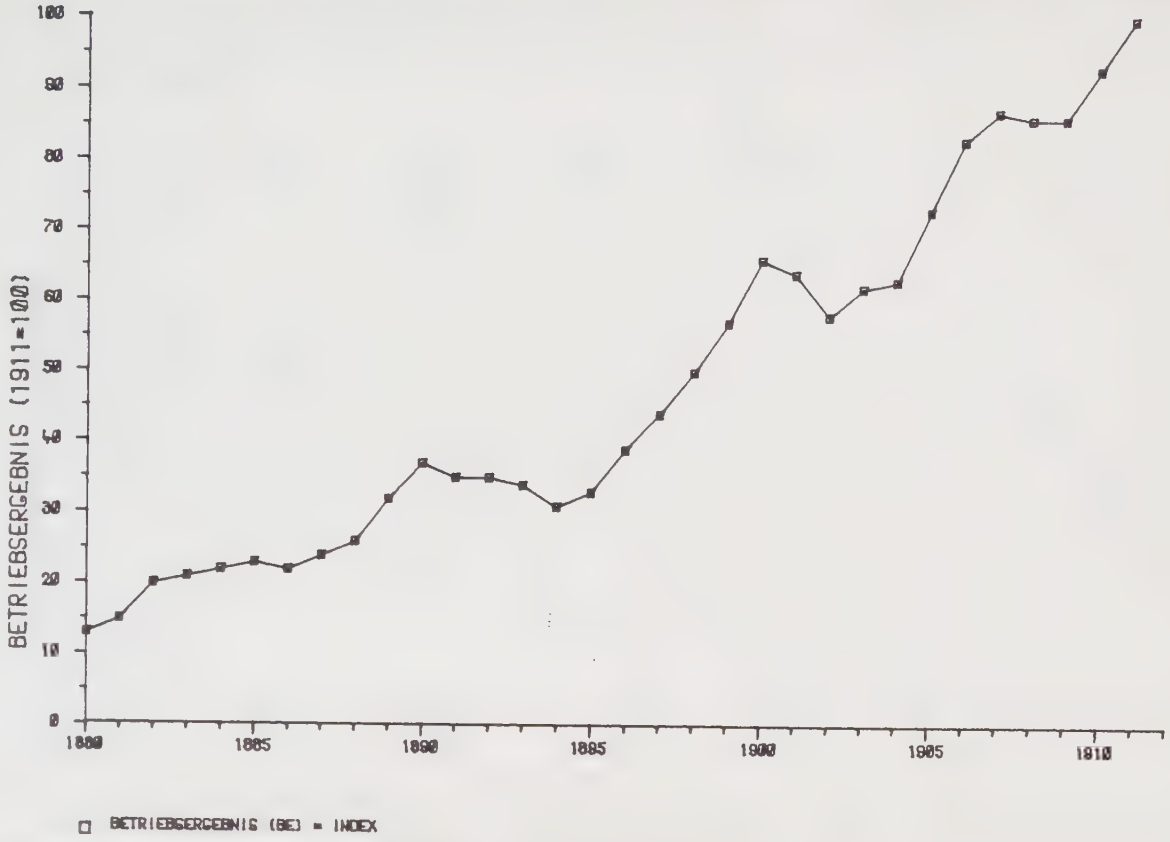


SCHAUBILD : E 1.3 BETRIEBSERGEBNIS (1911=100)

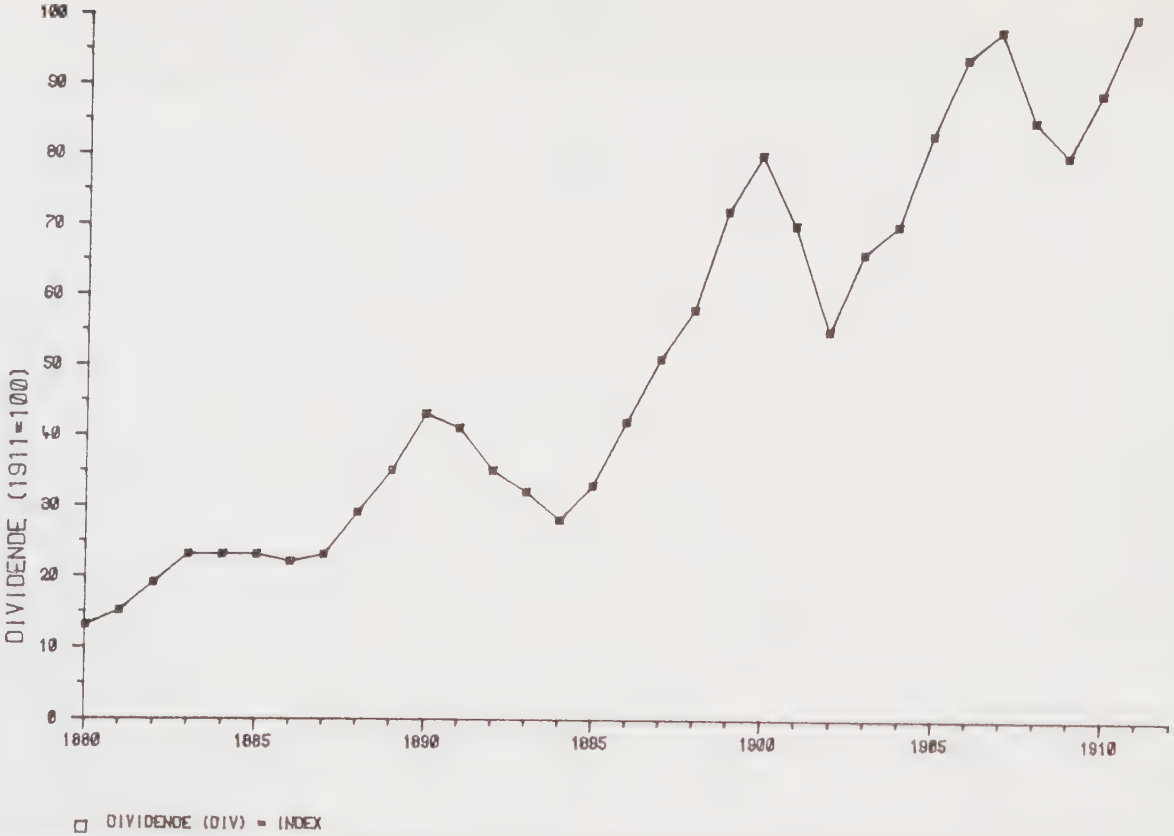


SCHAUBILD : E 1.4. DIVIDENDE (1911=100)

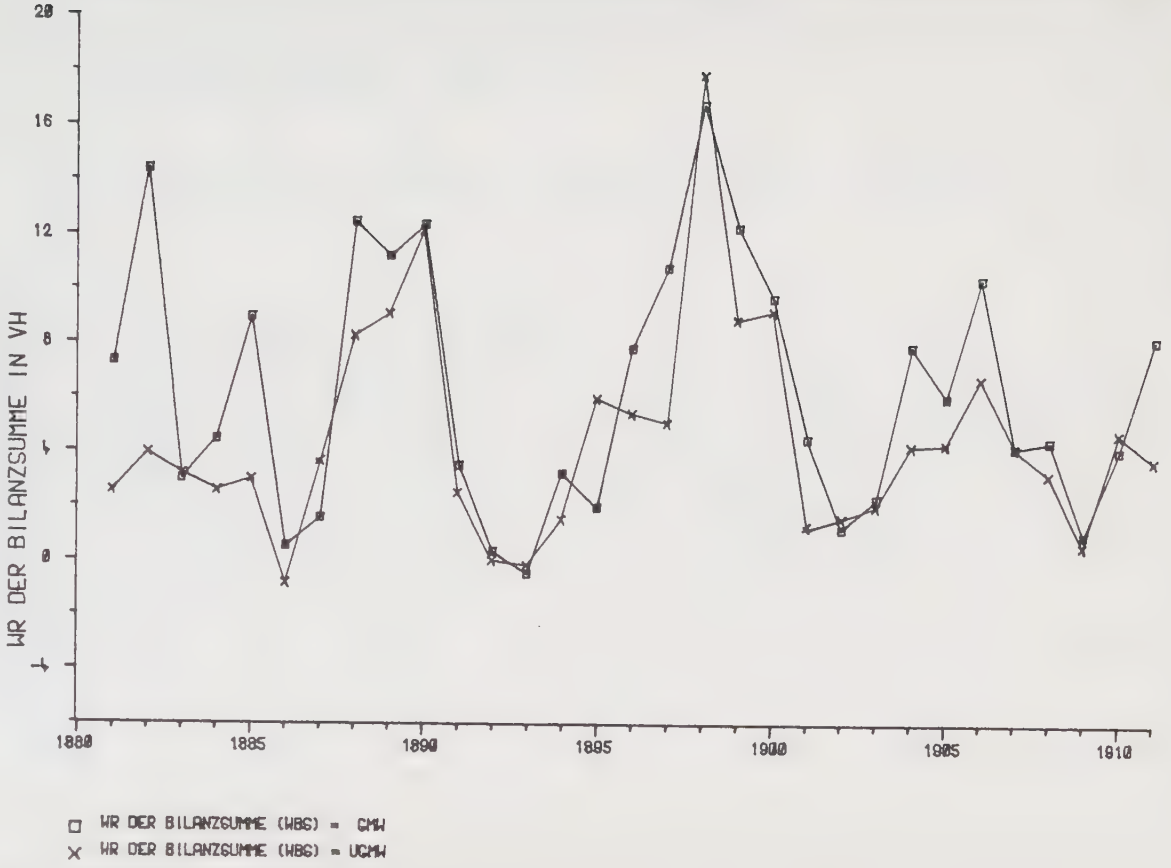


SCHAUBILD : E 2.1. WR DER BILANZSUMME IN VH

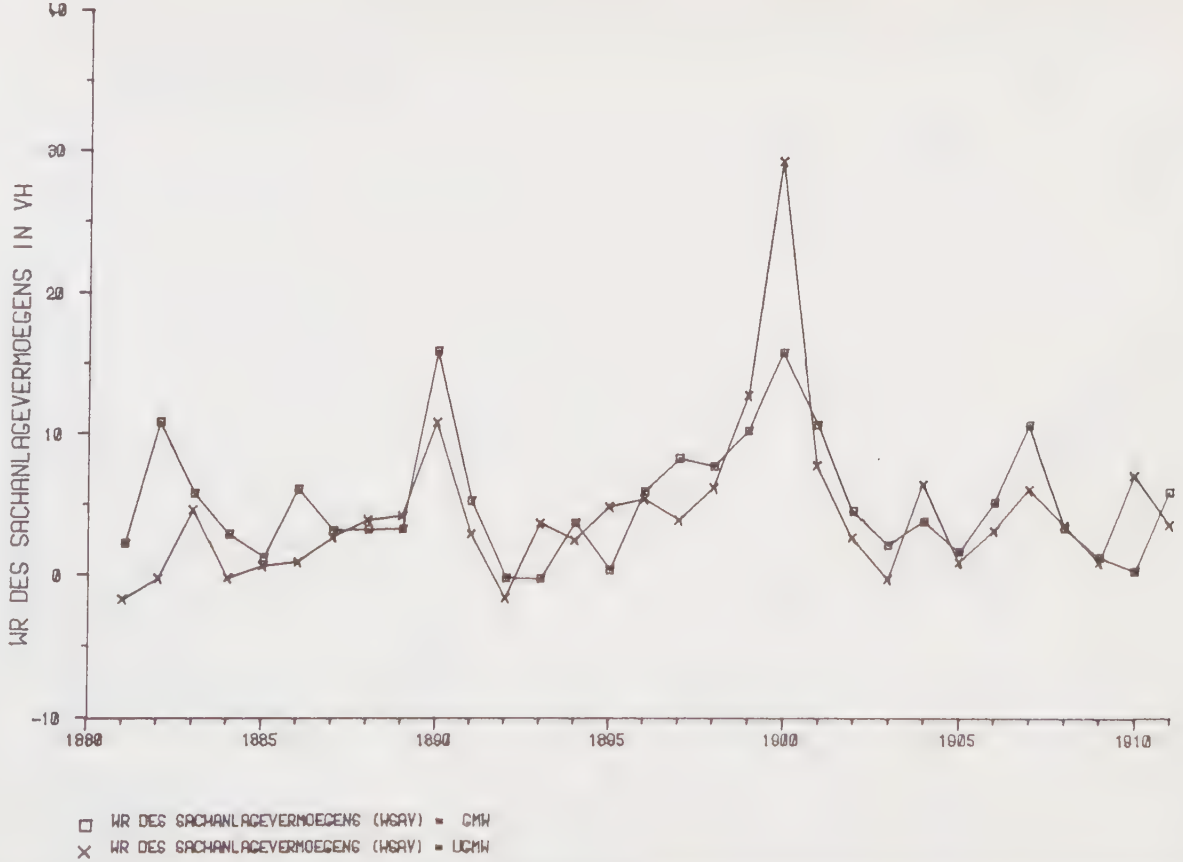


SCHAUBILD : E 2.2. WR DES SACHANLAGEVERMOEGENS IN VH

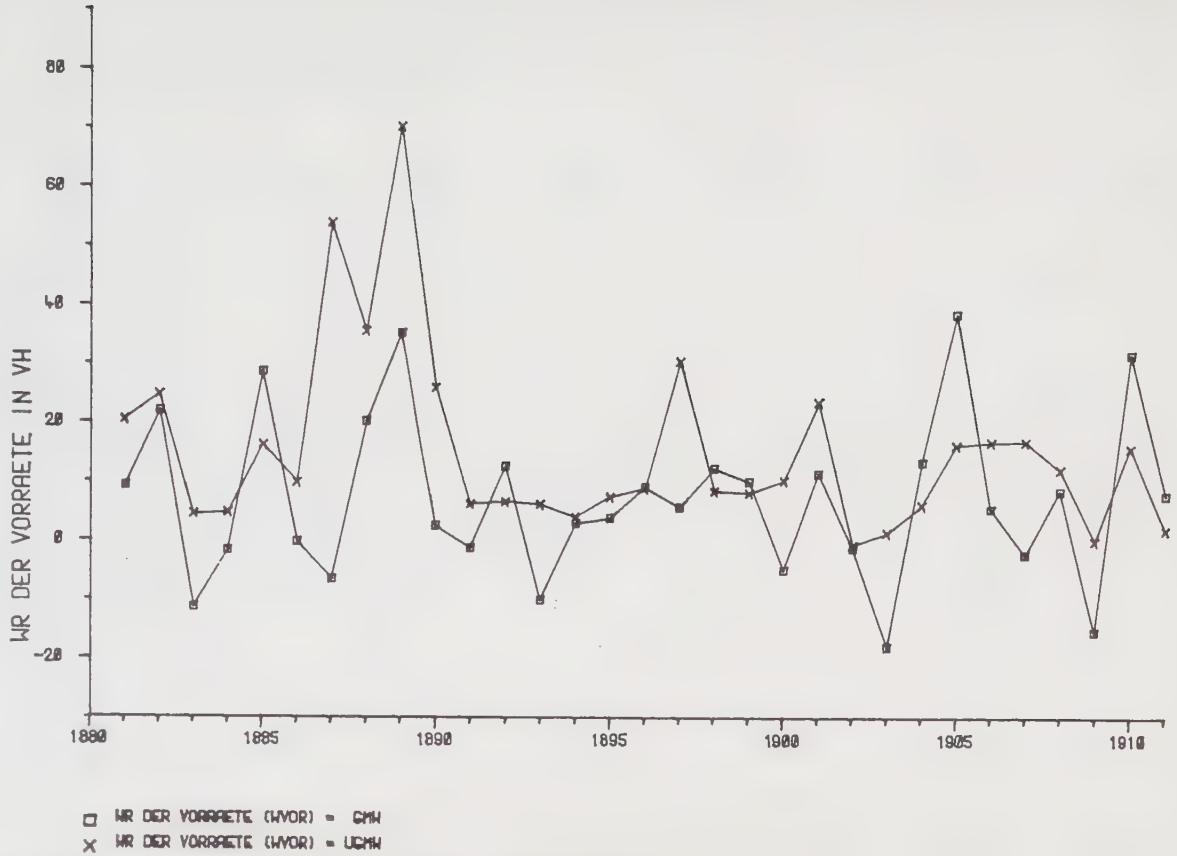


SCHAUBILD : E 2.3.WR DER VORRAETE IN VH

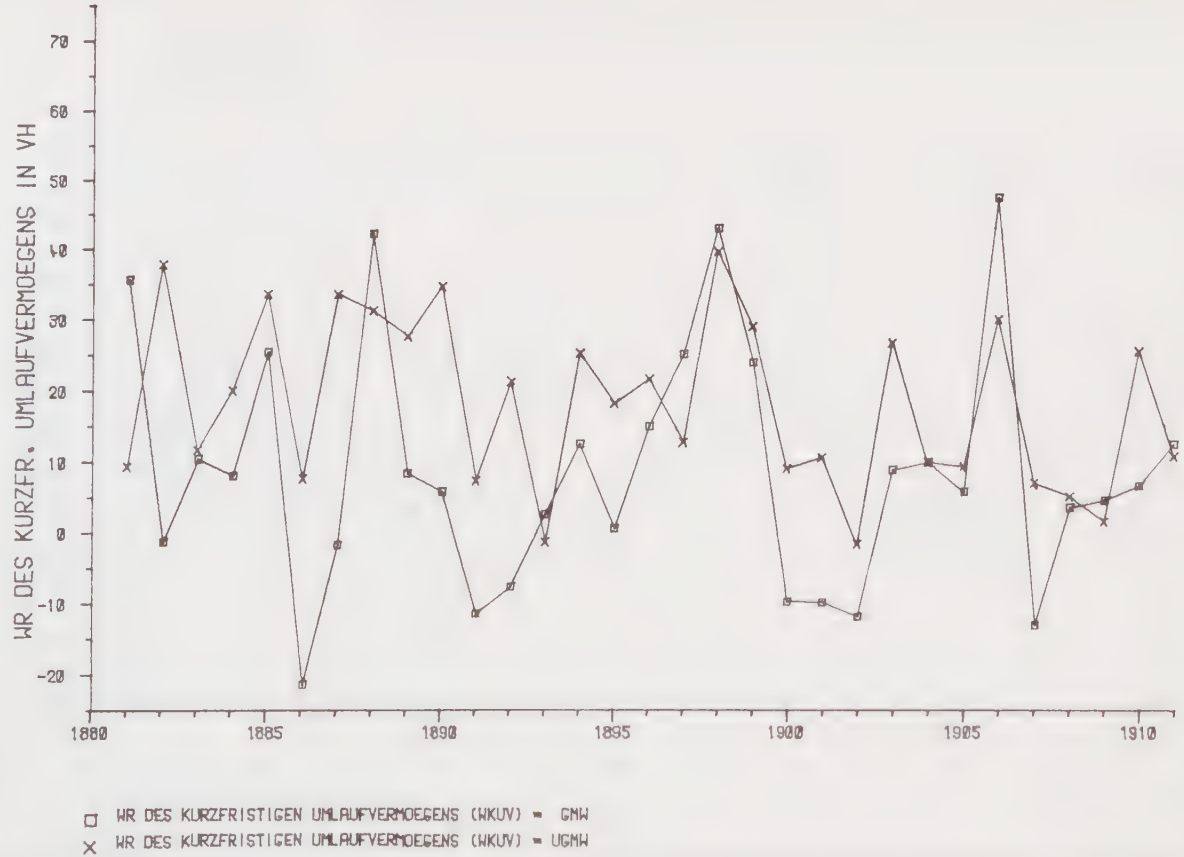


SCHAUBILD : E 2.4. WR DES KURZFR. UMLAUFVERMOEGENS IN VH

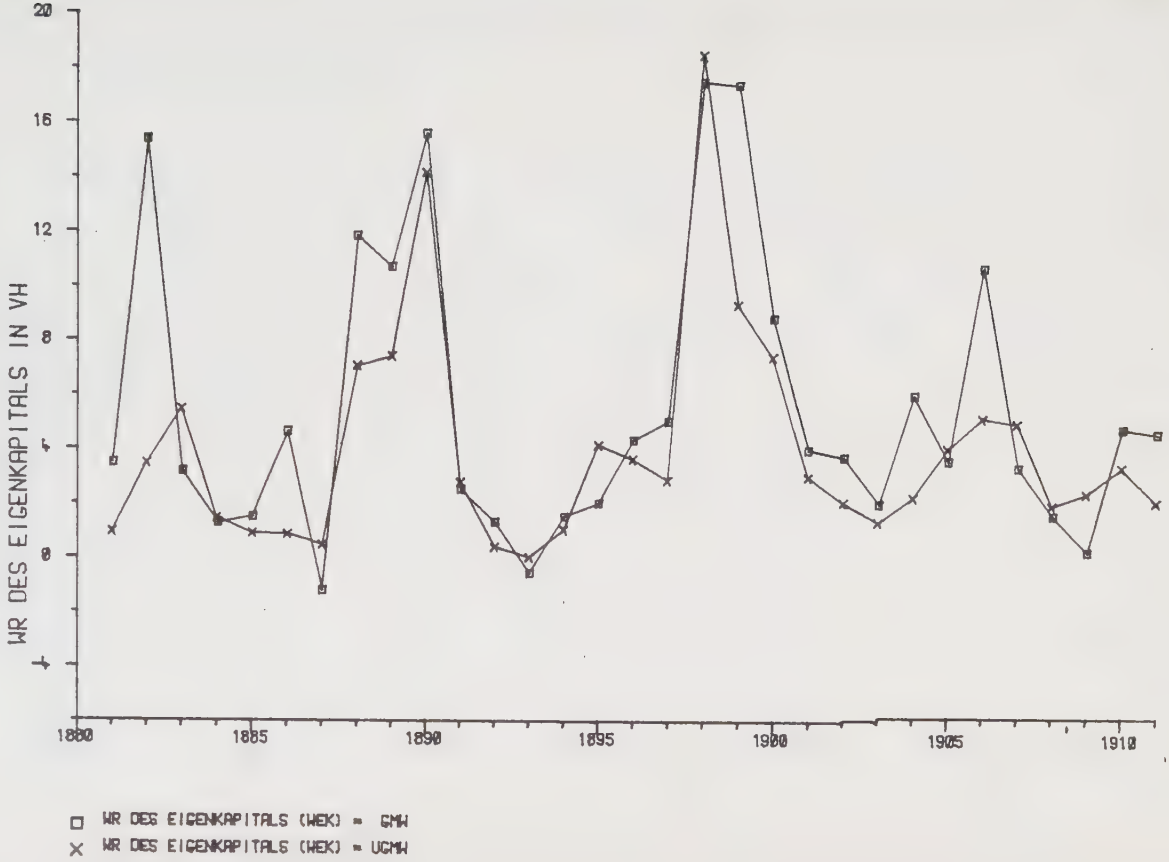


SCHAUBILD : E 2.5. WR DES EIGENKAPITALS IN VH

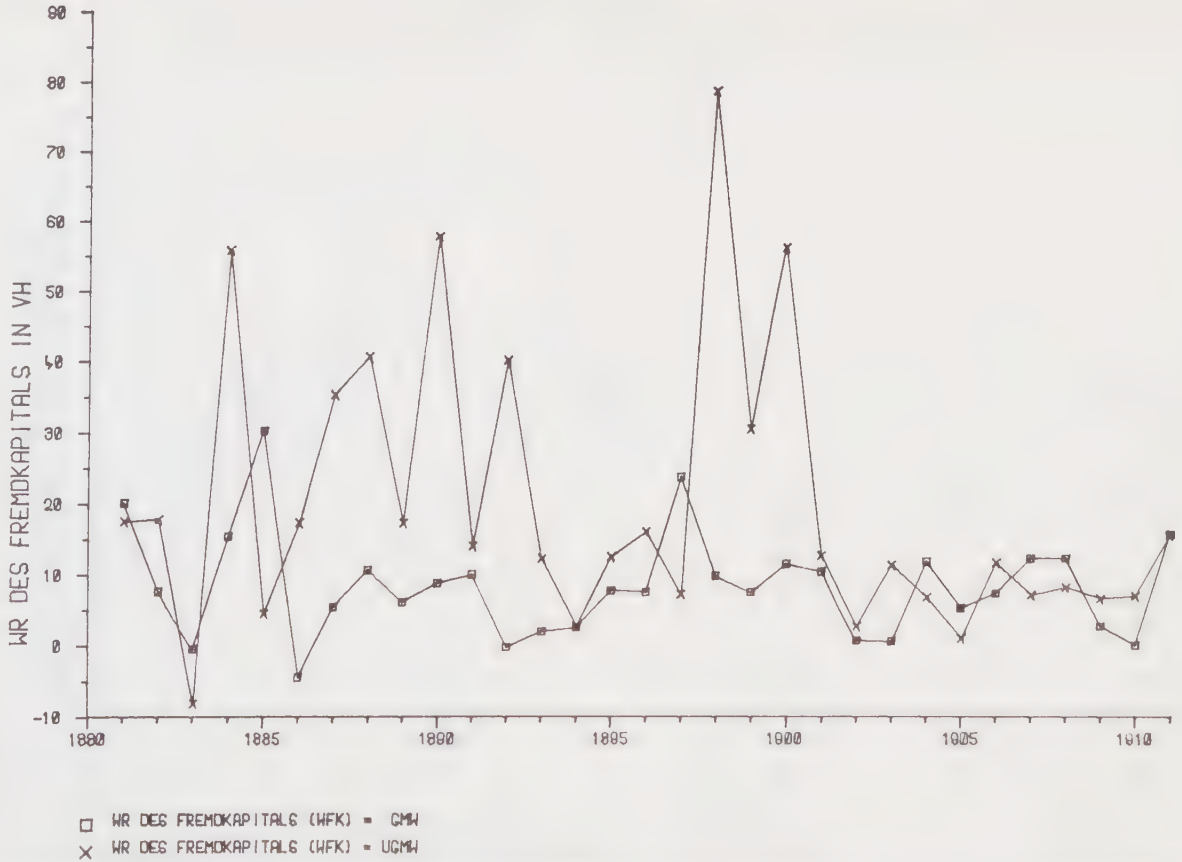


SCHAUBILD : E 2.6.WR DES FREMDKAPITALS IN VH

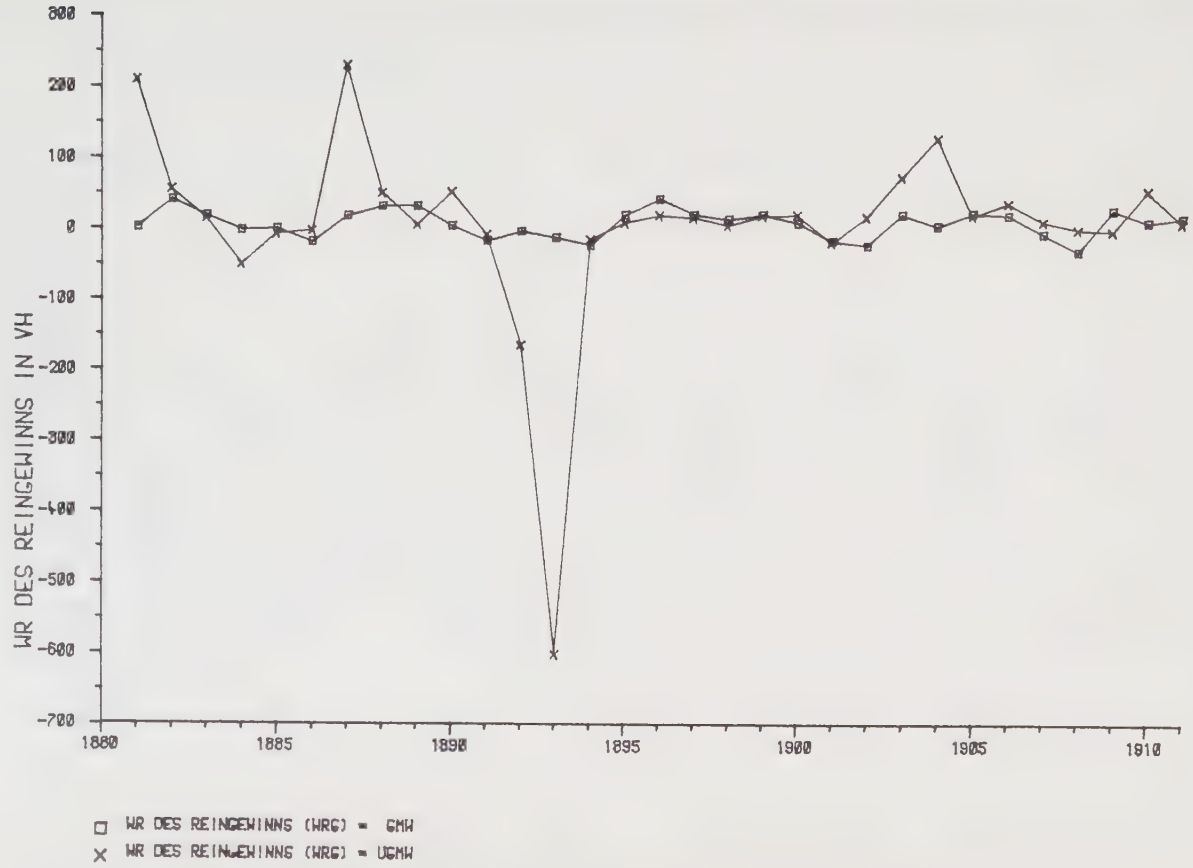


SCHAUBILD : E 2.7. WR DES REINGEWINNS IN VH

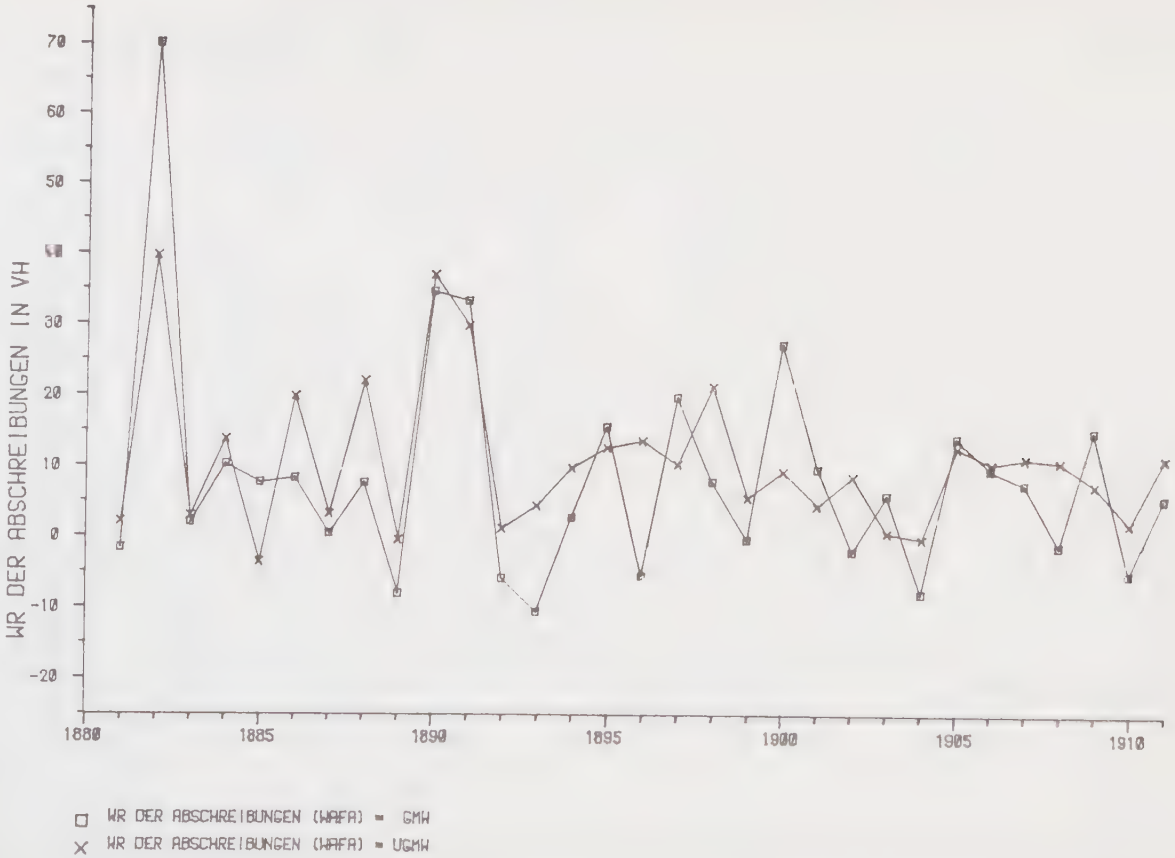


SCHAUBILD : E 2.8. WR DER ABSCHREIBUNGEN IN VH

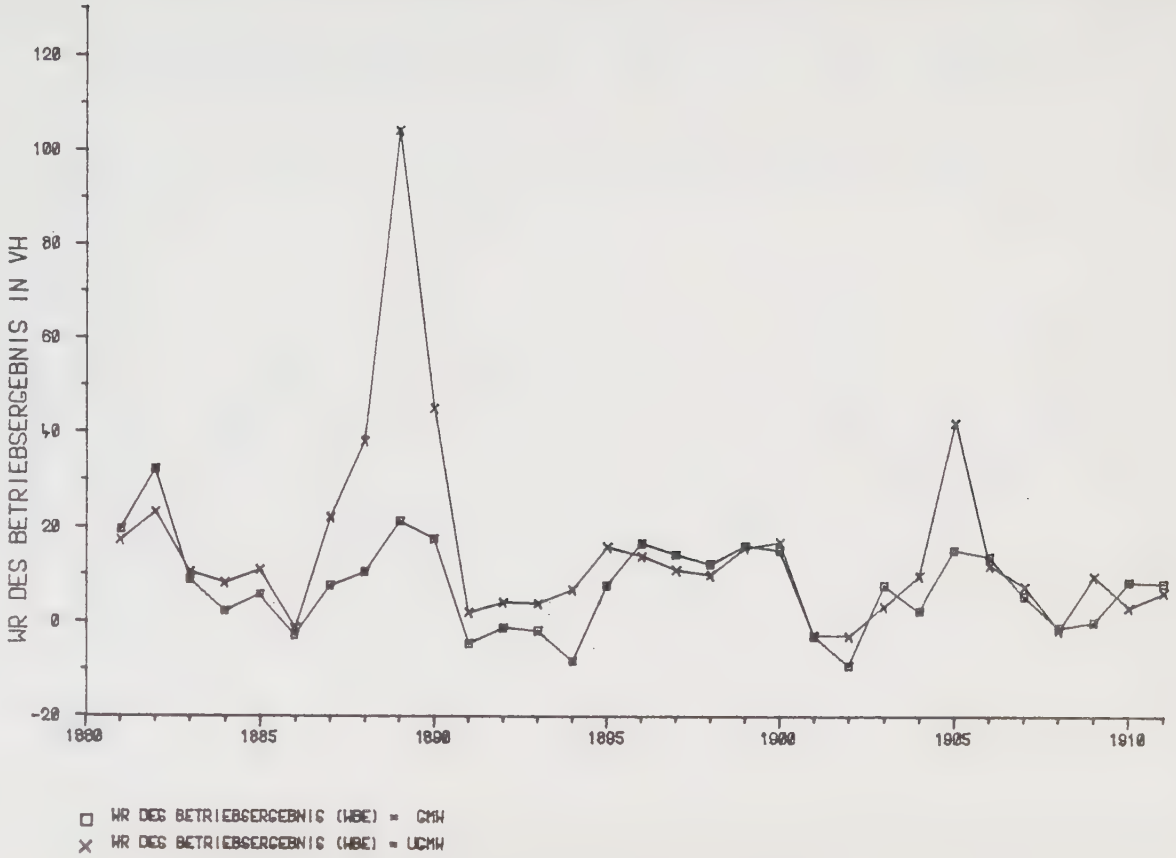


SCHAUBILD : E 2.9. WR DES BETRIEBSERGEBNIS IN VH

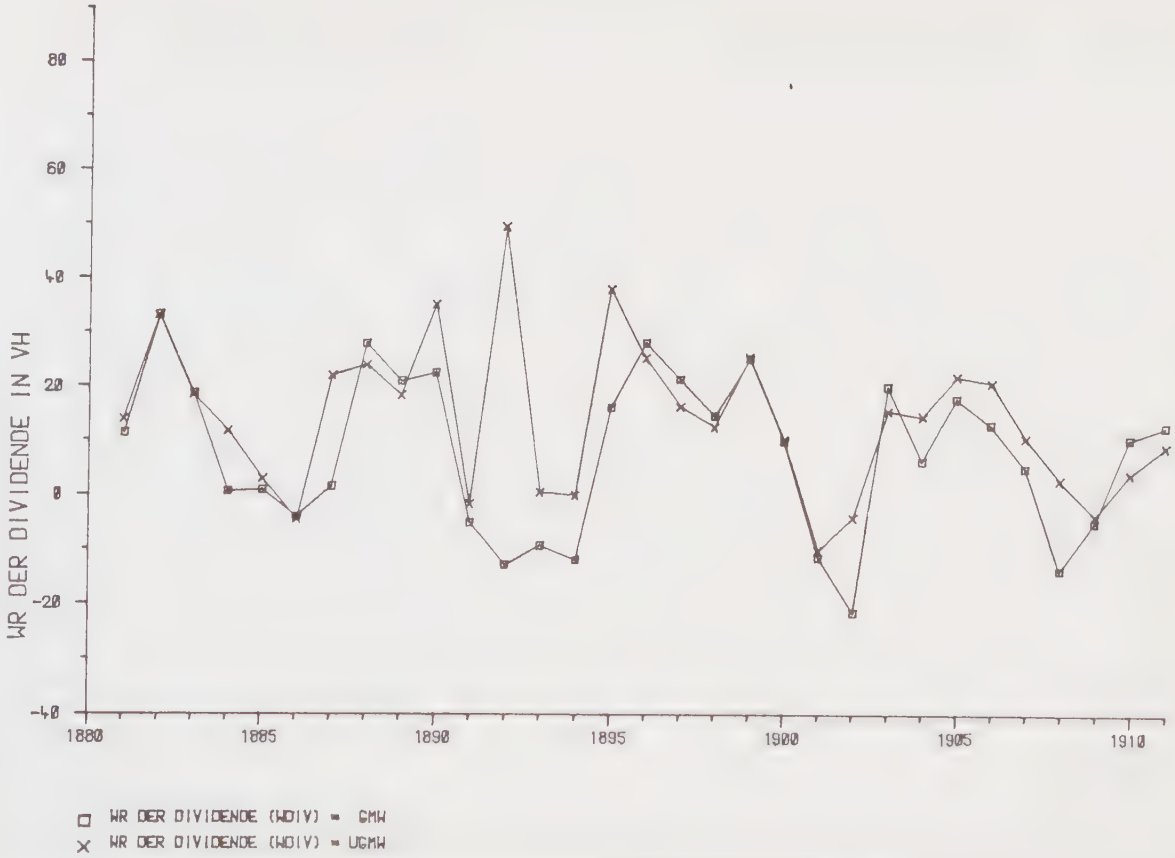


SCHAUBILD : E 2.1o.WR DER DIVIDENDE IN VH

SCHAUBILD : E3

ZINSSAETZE UND PREISINDICES 1880-1911

* PREISINDEX FUER INVESTITIONSGUETER
+ PREISINDEX DES NETTOSOZIALPRODUKTS ZU MARKTPREISEN

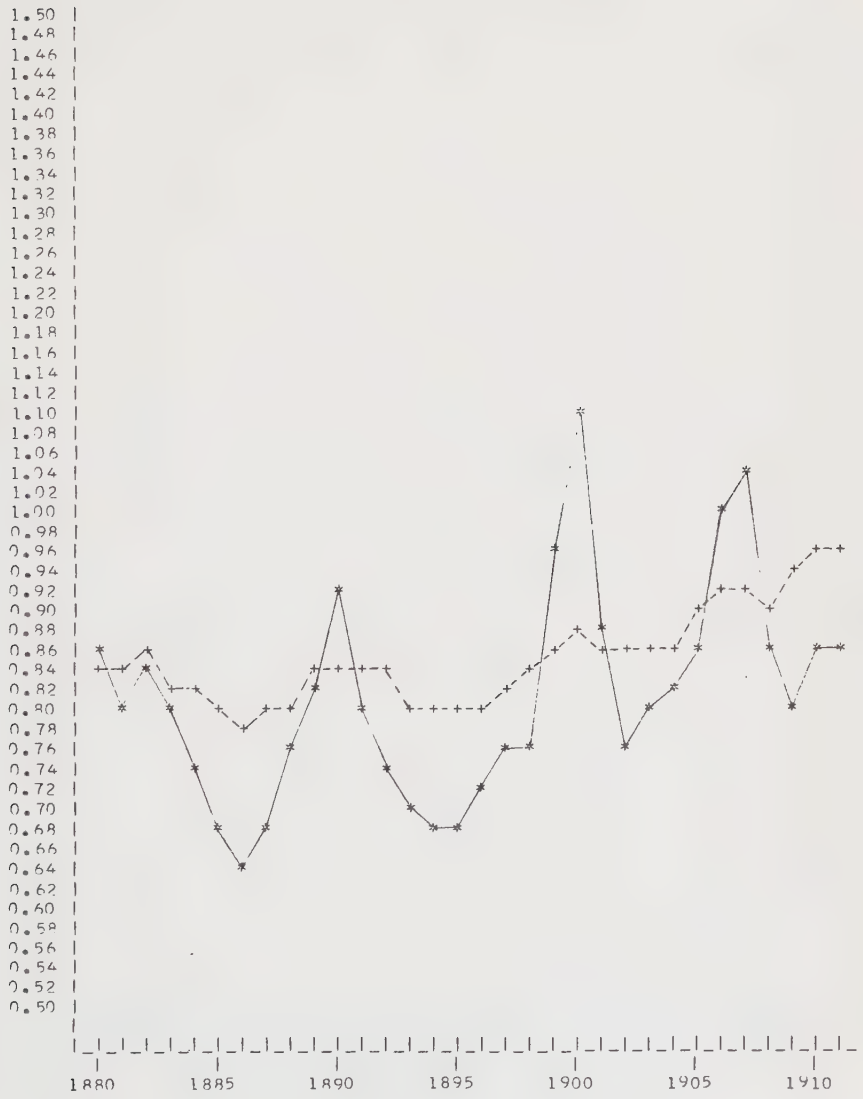


SCHAUBILD : E4

ZINSSAETZE UND PREISINDICES 1880-1911

* RENTENRENDITE (KAPITALMARKTZINS)
\+ WECHSELDISKONT (GELDMARKTZINS)



SCHAUBILD : E.5

KURSE UND DIVIDENDEN (IN %) DER KSP 1880-1911

* AKTIENKURS

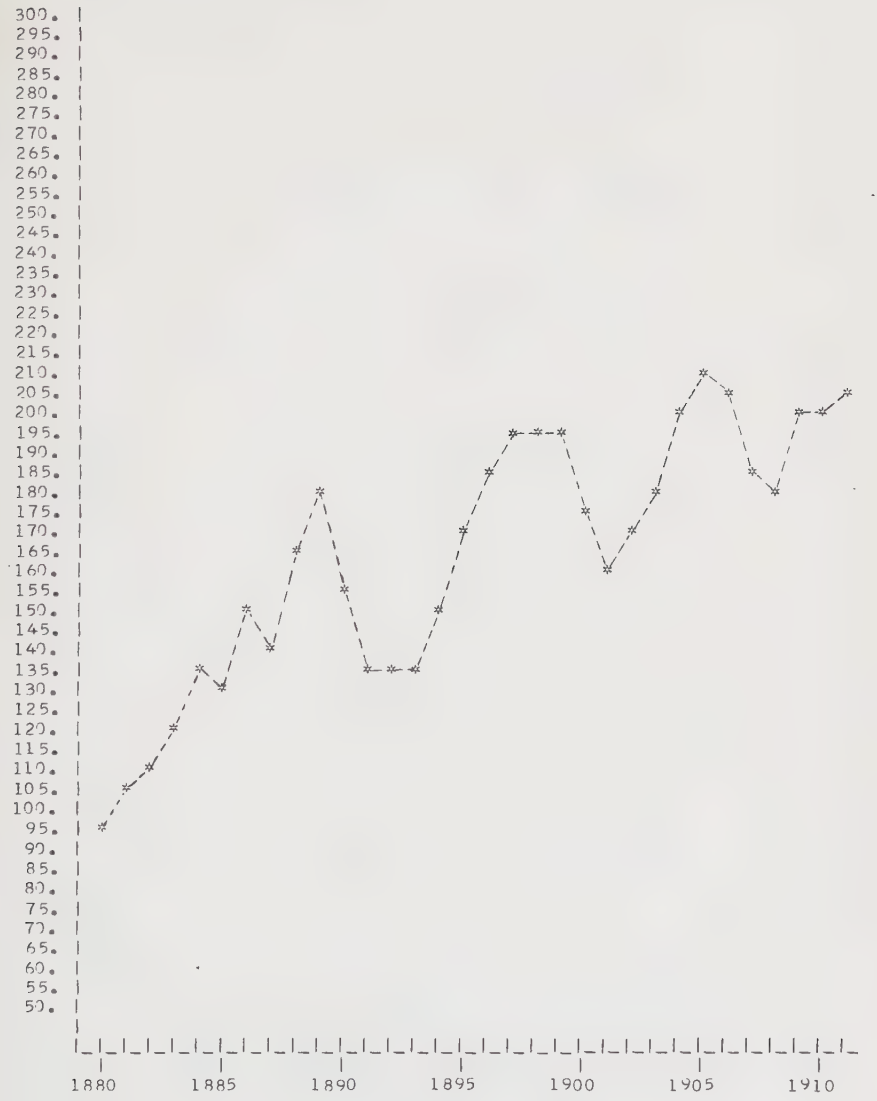


SCHAUBILD : E.6

KURSE UND DIVIDENDEN (IN %) DER KSP 1880-1911

* DIVIDENDE IN %



Tabelle: F Korrelationsmatrix der Relationsziffern
(UGMW der kontinuierlichen Stichprobe 188o - 1911, n = 5o)

	LIQ	VG	GKR	EKR	KVR	SAI	VS	AVD
LIQ	1.ooooo	-o.18845	o.45614	o.6o244	o.51965	-o.36926	o.61748	-o.73oo4
VG	-o.18845	1.ooooo	-o.43732	-o.113o6	-o.1778o	o.2292o	o.11o33	o.51813
GKR	o.45614	-o.43732	1.ooooo	o.91447	o.42281	-o.13551	o.23476	-o.33252
EKR	o.6o244	-o.113o6	o.91447	1.ooooo	o.39358	o.ooo35	o.32776	-o.18265
KVR	o.51965	-o.1778o	o.42281	o.39358	1.ooooo	-o.42457	o.6o356	-o.61125
SAI	-o.36926	o.2292o	-o.13551	o.ooo35	-o.42457	1.ooooo	-o.51134	o.83474
VS	o.61748	o.11o33	o.23476	o.32776	o.6o356	-o.51134	1.ooooo	-o.57844
AVD	-o.73oo4	o.51813	-o.33252	-o.18265	-o.61125	o.83474	-o.57844	1.ooooo

Abkürzungsverzeichnis

AER	American Economic Review
BFuP	Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis
E	Econometrica
HbdWR	Handbuch des Wirtschaftsrechts
HdB	Handwörterbuch der Betriebswirtschaft
HdSw	Handwörterbuch der Sozialwissenschaften
IER	International Economic Review
JASA	Journal of the American Statistical Association
NBER	National Bureau of Economic Research
QJE	Quarterly Journal of Economies
RES	Review of Economics and Statistics
VSWG	Vierteljahresschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte
WiSt	Wirtschaftswissenschaftliches Studium
ZfB	Zeitschrift für Betriebswirtschaft
ZfbF	Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung
ZfhF	Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung

Verzeichnis der im Text benutzten Abkürzungen

AF = Außenfinanzierungsanteil
AFA = Abschreibungen
AG = Aktiengesellschaft
AS = Abschreibungssatz
AVD = Anlagevermögensdeckung
AW = Absolute Werte

BE = Betriebsergebnis
BET = Beteiligungen
BG = Bankguthaben
BS = Bilanzsumme

D = Debitoren
DIV = Dividenden
DIV% = Dividendensatz
DR = Dividendenrendite

EF = Eigenfinanzierungsanteil
EFF = Effekten
EK = Eigenkapital
EKR = Eigenkapitalrentabilität

FAV = Finanzanlagevermögen
FK = Fremdkapital

GK = Grundkapital
GKR = Gesamtkapitalrentabilität
GMW = Gewogener Mittelwert
GV = Gewinnvortrag

HYP = Hypotheken

IF = Innenfinanzierungsanteil

K = Kasse
KSP = Kontinuierliche Stichprobe
KUV = Kurzfristiges Umlaufvermögen
KV = Kurzfristige Verbindlichkeiten
KVR = Kurzfristige Verschuldungsrelation

LG1 = Liquidität 1. Grades
LIQ = Liquiditätsquote
LV = Langfristige Verbindlichkeiten

RG = Reingewinn
RL = Rücklagen
RS = Rückstellungen

SA = Standardabweichung
SAI = Sachanlageintensität
SAV = Sachanlagevermögen

UGMW= Ungewogener Mittelwert
UV = Umlaufvermögen

VG = Verschuldungsgrad
VOR = Vorräte
VS = Vermögensstruktur

W = Wechsel
WP = Wertpapiere

ZSP = Zufallsstichprobe

Literaturverzeichnis

Adressbuch der Direktoren und Aufsichtsräte der Aktiengesellschaften, hrsg. von A. Arends und G. Mossner, Berlin 19o1 und 1911.

Aftalion, A.; La Réalité des suproductions généralés, in: Revue d'Economique politique, 23, 19o9, S. 2o1 ff.

Aitchison, J. und Brown, J.A.C.; The Lognormal Distribution, Cambridge 1957

Aitken, A.C.; On Least Squares and Linear Combinations of Observations, in: Proceedings of the Royal Society of Edingburgh 53, 1934/1935, S. 42-48

"Aktiengesellschaften" in: HdSw, 1. Bd., 3. gänzlich umgearbeitete Auflage, Jena 19o9, S. 256 ff.

Albach, H.; Zur Theorie des wachsenden Unternehmens, in: Theorien des einzelwirtschaftlichen und gesamtwirtschaftlichen Wachstums, in: Schriften des Vereins für Socialpolitik, NF, Bd. 34, Berlin 1965, S. 33-53.

Almon, S.; The Distributed Lag Between Capital Appropriations and Expenditure, in: E 33, 1965, S. 178-196

Amemiya, T. und Fuller, W.; A Comparative Study of Alternative Estimators in a Distributed-Lag Model, in: E 35, 1967, S. 5o9-529.

Anderson, T.W.; An Introduction to Multivariate Statistical Analysis, New York 1958

Asztély, S.; Das Ziel des Jahresabschlusses, in ZfB, Heft 5, 1967, S. 289-313

Autorenkollektiv; Der staatsmonopolitische Kapitalismus. Einführungen in marxistische Analysen aus der DDR, Frankreich und der Sowjetunion. Frankfurt am Main 1972

Baran, P.A. and Sweezy, P.M.; Monopoly Capital. An Essay on the American Economic and Social Order, Harmondsworth 1968

Barth, K.; Die Entwicklung des deutschen Bilanzrechts und der auf ihm beruhenden Bilanzauffassungen, handelsrechtlich und steuerrechtlich, Bd. I, Handelsrechtlich, Stuttgart 1953

Baumberger, H.U.; Die Entwicklung der Organisationsstruktur in wachsenden Unternehmungen, Bern 1961

Baumol, W.J.; The Transaction Demand for Cash: An Inventory Theoretic Approach, in: QJE, 66, 1952, S. 595-556, wiederabgedruckt in:
Thorn, R.S. (ed.), Monetary Theory and Policy, Major Contributions to Contemporary Thought, New York 1966, S. 165-177

Bedford, N.M. und Baladouni, V.; A Communication Theory Approach to Accountancy, in: The Accounting Review, Vol. 37, 1962, S. 65o-659

Bennett, C.A. und Franklin, N.L.; Statistical Analysis in Chemistry and the Chemical Industry, New York 1954

Betsch, O.; Fallstudie zur Finanzanlage: Beteiligung an einem Elektronikunternehmen, Kauf von Kassenobligationen und Sparbriefen oder Festgeldanlage? - Lösung,in: BFuP, Heft 5, 1976, S. 462-485

Blair, J.M.; Does Large-Scale Enterprise Result in Lower Costs?, in: AER, 1948, S. 121-153

Böhm-Bawerk, E.; Positive Theorie des Kapitals, Jena 1921

Börner, D.; Die Bedeutung der Finanzierungsregeln für die betriebswirtschaftliche Kapitaltheorie, in: ZfB, 1967, S. 341 ff.

Borchardt, K.; Zur Frage des Kapitalmangels in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts in Deutschland, in: Braun, R. u.a.; Industrielle Revolution, Köln 1972, S. 216-236

Borowski, R.; Die Bilanztheorien und ihre wirtschaftlichen Ursachen, Diss. Zürich 1945

Brändle, E.; Unternehmenswachstum, Zur Dogmengeschichte und Methodologie der Theorie des Unternehmenswachstums, Diss. München 1966

Brockhoff, K.; Unternehmenswachstum und Sortimentsänderung, Köln und Opladen 1966

Buchner, R.; Bilanzanalyse und Bilanzkritik, in: HbdWR, S. 218-228

Bücher, K.; Das Gesetz der Massenproduktion, in: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Heft 3, 1910, S. 1 ff.

Bundesamt für gewerbliche Wirtschaft, Frankfurt, Bericht über das Ergebnis einer Untersuchung der Konzentration in der Wirtschaft vom 29. Febr. 1964, Deutscher Bundestag, 4. Wahlperiode, Drucksache IV/2320, Bonn 1964

Busse von Colbe, W.; Die Planung der Betriebsgröße, Wiesbaden 1964

Cagan, P.; The Monetary Dynamics of Hyper-Inflation, in: Studies in the Quantity Theory of Money, hrsg. von M. Friedmann, Chicago 1946

Carver,; A Suggestion for the Theory of Industrial Depressions, in: Quarterly Journal of Economics, 17, 1903, S. 497 ff.

Chamberlain, N.W.; Enterprise and Environment. The Firm in Time and Place, New York 1968

Chandler, A.D. jr.; Strategy and Structure. Chapters in the History of the Industrial Enterprise, 2. Auflage, Cambidge Mass. 1963

derselbe, Strategy and Structure. Chapters in the History of the Industrial Enterprise, 7. Aufl., Cambridge Mass. 1972

derselbe, The Structure of American Industry in the Twentieth Century: A Historical Overview, in: Business History Review, Vol. 43, No.3,1969.

Chenery, H.B.; Overcapacity and the Acceleration Principle, in: E [illegible], 1952, S. [illegible]

Christ, C.F.; Econometric Models and Methods, New York und London 1966

Clark, H.M.; Business Acceleration and the Law of Demand, a Technical Factor in Economic Cycles, in: The Journal of Political Economy, 1917, S. 217-236

Cochrane, D. und Orcutt, G.H.; Application of Least Squares Regression to Relationships Containing Autocorrelated Error terms, in: JASA 44, 1949, S. 32-61

Coenenberg, A.G. u.a.; Jahresabschluß und Jahresabschlußanalyse. Betriebswirtschaftliche, handels- und steuerrechtliche Grundlagen, München 1974

derselbe; Unternehmensexterne Jahresabschlußinformation. Eine Untersuchung zum Informationswert des Jahresabschlusses, Habil.-schrift, Köln 1969

Cox, D.R.; Erneuerungstheorie, München und Wien 1966

Däbritz, W.; Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrikation in Bochum. Neun Jahrzehnte seiner Geschichte im Rahmen der Wirtschaft des Ruhrbezirks, Düsseldorf 1934

Darling, P.G.; Surrogative Measurements of Expectations. An Example on Estimating the Liquidity Influence on Investment, in: RES, 1957, S. 419 ff.

De Leeuw, F.; The Demand for Capital Goods by Manufacturers: A Study of Quarterly Time Series, in: E 3o, 1962, S. 4o7-423

Dheus, E. und Eckey, H.F.; Diskriminanzanalyse in: Veröffentlichung der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Bd. 1o5, Methoden der empirischen Regionalforschung, 2. Teil, Hannover 1975, S. 135-144

Dhrymes, P.J.; Distributed Lags. Problems of Estimation and Formulation, San Francisco and Edinburgh 1971

derselbe; Econometrics, New York, Heidelberg und Berlin 1974

derselbe, Klein,L.R. und Steiglitz, K.; Estimation of Distributed Lags, in: IER 11, 197o, S. 235-25o

Donner, O.; Die Kursbildung am Aktienmarkt. Grundlagen zur Konjunkturbeobachtung an Effektenmärkten, in: Vierteljahresheft zur Konjunkturforschung, hrsg. von E. Wagemann, Sonderheft 36, Berlin 1934

Durbin, J.; Estimation of Parameters in Time-Series Regression Models, in: Journal of the Royal Statistical Society, Series B, 22, 196o, S. 139-153

derselbe; Testing for Serial Correlation in Least-Squares Regression when some of the Regressors are Lagged Dependent Variables, in: E 38, 197o, S. 41o-421

derselbe und Watson, G.S.; Testing for Serial Correlation in Least Squares Regression I, und II, in: Biometrika 37, 1950, S. 409-418, und Biometrika 38, 1951, S. 159-177

Edelstein, M.; Rigidity and bias in the British Capital market, 1870-1913, in: D.N.Closkey (ed.), Essays on a Mature Economy: Britain after 1840, London 1971, S. 83-105

Eisenführ, F.; Anforderungen an den Informationsgehalt kaufmännischer Jahresabschlußrechnungen, Diss. Köln 1967

Eisner, R.; Investment plans and realization, in: AER, 52, 1962, S. 190-203

derselbe; Capital expenditures, profits and the acceleration principle, in: Models of Income Distribution, NBER Studies in Income and Wealth, Princeton 1964, S. 137-176

derselbe; Realization of investment anticipations, in: J.S. Duesenberry et al. (ed.), The Brookings Quarterly Econometric Model of the United States, Amsterdam 1965, S. 95-128

derselbe und Strotz, R.; The Determinants of Business Investment, in: D.B. Suits u.a.; Impacts of Monetary Policy, Prentice Hall 1963, S. 60-338

Elderton, W.P.; Frequency Curves and Correlation, 4. Aufl., Cambridge 1953

Engeleiter, H.-J.; Die Bedeutung der Abschreibung als Finanzierungsfaktor in wachsenden Unternehmungen, in: BFuP, 1961, S. 419-429

Eulenburg, F.; Die Aufsichtsräte der deutschen Aktiengesellschaften, in: Jahrbuch für Nationalökonomie und Statistik, 3. Folge, 32. Bd., Jena 1906, S. 92-109

Evans, M.K.; A Study of Industry Investment Decisions, in: RES 49, 1967, S. 151-164

Eymüller, T.; Bilanzanalyse als Informationsinstrument für Entscheidungen, in: BFuP, Heft 5, 1976, S. 399-407

Fäs, E.; Die Berücksichtigung der Wertminderungen des stehenden Kapitals in den Jahresbilanzen der Erwerbswirtschaften, Tübingen 1913

Farrar, D.E. und Glauber, R.R.; Multicollinearity in Regression Analysis: The Problem Re-visited, in: RES 49, 1967, S. 92-1o7

Fieldhouse, D.K.; The Theory of Capitalist Imperialism, London and Harlow 1967

Fischer, R.; Die Bilanzwerte, was sie sind und was sie nicht sind, Teil 1, Leipzig 19o5 und Teil 2, Leipzig 19o8

derselbe; Über die Grundlage der Bilanzwerte, Sonderdruck aus: Festschrift der Juristischen Gesellschaft in Leipzig zur 5oo-jährigen Jubelfeier der Universität Leipzig, Leipzig 19o9

Fischer, W.; WASAG: Die Geschichte eines Unternehmens 1891-1966, Berlin 1966

Fisher, I.; A Note on a Short-cut Method for Calculating Distributed Lags, in: Bull. de l' Inst. Intern. de Stat. 29, No. 3, 1937, S. 323-328

Frazer, W.J.Jr.; Firm's Demand for Money: The Evidence form the Cross-Section Data, in: Staff Economic Studies No. 25, Washington 1967

derselbe; The Financial Structure of Manufacturing Corporations and the Demand for Money. Some Empirical Findings, in: The Journal of Political Economy, 72, 1964, S. 176-183

Friedman, M.; The Quantity Theory of Money - A Restatement, in: M. Friedman (ed.), Studies in the Quantity Theory of Money, Chicago 1956, S. 3-21

derselbe; A Theory of the Consumption Function, Princeton 1957

Gaab, W.; Schätzung verteilter Lags. Eine Monte-Carlo-Untersuchung zur Beurteilung einiger ausgewählter Verfahren, Meisenheim am Glan 1974

Gerschenkron, A.; Economic Backwardness in Historical Perspective, Cambridge, Mass. 1962

Gibrat, R.; Les Inégalités Economiques, Paris 1931

Goldberger, A.S.; Best Linear Unbiased Prediction in the Generalized Linear Regression Model, in: JASA 57, 1962, S. 369-375

Gollnick, H.; Einführung in die Ökonometrie, Stuttgart 1958

Goodwin, R.M.; Secular and Cyclical Aspects of the Multiplier and the Accelerator, in: L.A. Metzler et al. (ed.), Employment and Public Policy, Essays in Honour of Alvin Hansen, New York 1948

Gort, M.; Diversification and Integration in American Industry, Princeton 1962

Griliches, Z.; A Note on Serial Correlation Bias in Estimates of Distributed Lags, in: E 29, 1961, S. 65-73

derselbe; Distributed Lags: A Survey, in: E 35, 1967

derselbe und Wallace, N.; The Determinants of Investment Revisited, in: IER 6, 1965, S. 311-329

Grunfeld, Y.; The Determinants of Corporate Investment, in: A.C. Harburger (ed.), The Demand for Durable Goods, Chicago 196o, S. 211-266

Guilfort, J.P.; Fundamental Statistics in Psychology and Education, New York 1956

Gurley, J.G.; Liquidity and Financial Institutions in the Postwar Economy, in: Employment, Growth, and Price Levels, Study Paper, 14, Washington 196o

derselbe und Shaw, E.S.; Financial Aspects of Economic Development, in: AER 45, 1955, S. 515-538

dieselben; Money in a Theory of Finance, Washington 196o

Gutenberg, E.; Untersuchungen über die Investitionsentscheidungen industrieller Unternehmen, Köln und Opladen 1959

Haberland, K.H.; Das Wachstum der industriellen Unternehmung, Neuwied und Berlin 197o

Hannan, E.-J.; The Estimation of Relations Involving Distributed Lags, in: E 33, 1965, S. 2o6-224

Harrmann, A.; Die Bilanzanalyse auf Grund veröffentlichter Bilanzen, in: Der Betrieb, 1972, S. 1685 ff.

Hartmann, B.; Finanzierung des Wiederaufbaus der westdeutschen Industrie, in: Die Unternehmung, 1964, S. 97-1o8

Hasenack, W.; Wirtschaftslage und Bilanzgestaltung, insbesondere das Abschreibungs-, Investitions- und Überschußproblem in der voll- und überbeschäftigten Wirtschaft, in: Schriften der Deutschen Wirtschaftswissenschaftlichen Gesellschaft, Stuttgart und Berlin 1938

derselbe; Wesen und Arten der Selbstfinanzierung, in: Die Betriebswirtschaft, Zeitschrift für Handelswissenschaft und Handelspraxis, Heft 4, 1931, S. 93-1o1; Heft 5, 1931, S. 136-141, Heft 7, 1931, S. 198-2o4

Hauth, W.; Quellen der Wachstumsfinanzierung der Unternehmung, in: BFuP, 1963, S. 673-678

Hax, K.; Wesen und wirtschaftliche Bedeutung der stillen Reserven, in: Aktuelle Fragen der Unternehmung, Gedenkschrift für Alfred Walther, hrsg. von H. Ulrich und R. Trecksel, Bern 1957, S. 91 ff.

derselbe; Wachstum und Organisation, in: Handwörterbuch der Organisation, hrsg. von E. Grochla

derselbe; Unternehmenskonzentration und Unternehmenswachstum in der Industrie, in: ZfhF, 1961, S. 1-26

derselbe; Industrielle Entwicklung, gesamtwirtschaftliches Wachstum und Unternehmenswachstum, in: ZfhF, 1964, S. 2o2-2o9

derselbe; Die Kapitalwirtschaft des wachsenden Unternehmens, in: ZfbF, 1964, S. 252-279

Hay, R.D.; Management Thinking Concerning Corporate Annual Reports, in: The Accounting Review, Vol. 3o, 1955, S. 444-45o

Heina, F.; Die Bewertung der Anlagen in Bergbaubilanzen einschließlich der steuerlichen Behandlung der Substanzverringerung, in: ZfhF, 1925, S. 97-138

Heinen, E.; Handelsbilanzen, Wiesbaden 1962

Heinrichsbauer, A.; Harpener Bergbau AG 1856-1936, Essen 1936

Hickman, B.G.; Investment Demand and U.S. Economic Growth, Washington 1965

Hicks, J.A.; A Contribution to the Theory of Trade Cycles, Oxford 1950

Hildreth, C. und Lu, J.Y.; Demand Relations with Autocorrelated Disturbances, in: Technical Bulletin 276 East Lansing: Michigan State University Agricultural Station, 1960

Hilferding: R.; Das Finanzkapital. Eine Studie über die jüngste Entwicklung des Kapitalismus, Wien 1910

Hirshleifer, J.; On the Theory of Optimal Investment Decision, in: The Journal of Political Economy, 66, 1958, S. 329-351

Hobson, A.J.; Imperialism: A Study, Nisbet 1902

Hochstädter, D. und Uebe, G.; Ökonometrische Methoden, Berlin/Heidelberg/New York 1970

Hoffmann, F.; Jahresabschluß, in: HdB, S. 2024-2034

Hoffmann, W.G. unter Mitarbeit von F. Grumbach und H. Hesse; Das Wachstum der Deutschen Wirtschaft seit der Mitte des 19. Jahrhunderts, Berlin/Heidelberg/New York 1965

Hofmann, R.; Bilanzkennzahlen. Industrielle Bilanzanalyse und Bilanzkritik, Köln und Opladen 1969

derselbe; Bilanzkennzahlen. Möglichkeiten und Grenzen ihrer Anwendung, in: Der Betrieb, 1973, S. 533 ff. und S. 581 ff.

derselbe; Bilanzanalyse mit EDV, in: Neue Betriebswirtschaft, Heft 6, 1969, S. 1 ff.

derselbe; Aussagewert und Grenzen der Unternehmensanalyse auf der Grundlage publizierter Quellen. Teil I , in: Der Betrieb, 1974, S. 1393-1399
Teil II, in: Der Betrieb, 1974, S. 1441-1445

Holtfrerich, C.L.; Quantitative Wirtschaftsgeschichte des Ruhrkohlenbergbaus, Dortmund 1973

Horngreen, C.T. and Sorter, G.H.; Direct Costing for External Reporting, in: The Accounting Review, Vol. 36, 1961, S. 84-83

Huffschmid, J.; Die Politik des Kapitals. Konzentration und Wirtschaftspolitik in der Bundesrepublik, 6. Auflage, Frankfurt a.M. 1969.

Illetschko, L.L.; Die Bilanz als Rechts- und Strukturfigur, in: H. Ulrich und F. Trecksel (Hrsg.), Aktuelle Fragen der Unternehmung, Gedenkschrift für Alfred Walther, Bonn 1957, S.79-89

Jacobs, A. und Richter, H.; Die Großhandelspreise in Deutschland von 1792 bis 1934, in: Sonderhefte des Instituts für Konjunkturforschung, Nr. 37, Berlin 1935

Jacobs, O.H., Greif, M. und Weber, D.; Möglichkeiten und Grenzen der Informationsgewinnung mit Hilfe der Bilanzanalyse, in: WiSt, 1. Jg., Heft 1o, 1972, S. 425-431

Jahn, W.; Investitionsfinanzierung und Kapitalmarkt, in: Festschrift für Georg Jahr, hrsg. von K. Muhs, Berlin 1955, S. 145-158, hier:

Jarchow, W.-J.; Theorie und Politik des Geldes, I. Geldtheorie, Göttingen 1973

Jeidels, O.; Das Verhältnis der Großbanken zur Industrie mit besonderer Berücksichtigung der Eisenindustrie, 2. Auflage, München und Leipzig 1913

Jensen, M.; The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964, in: Journal of Finance, 23, 1968, S. 384-416

derselbe; Risk, Capital Assets and the Evaluation of Investment Portfolio, in: Journal of Business, 42, 1969, S. 167-247

Johnston, J.; Econometric Methods, 2. Auflage, New York, 1972

Jorgenson, D.W.; Rational Distributed Lag Function, in: E 32, 1966, S. 135-149

derselbe; Capital Theory and Investment Behavior, in: AER 53, 1963, S. 681-712

derselbe; Optimal Capital Accumulation and Corporate Investment Behavior, in: The Journal of Political Economy, 76, 1968, S. 1123-1151

derselbe; The Theory of Investment Behavior, in: R. Ferber (ed.), Determinants of Investment Behavior, New York 1967, S. 129-155

derselbe; Econometric Studies in Investment Behavior: A Survey, in: The Journal of Economic Literature, Menasha, Vol. 9, 1971, S. 1125 ff.

derselbe und Hall, R.E.; Application of the Theory of Optimal Capital Accumulation, in: G. Fromm (ed.),Tax Incentives and Capital Spending, Papers presented at a conference of experts held on Nov. 3, 1967, Washington und Amsterdam 1971, S. 9-6o

derselbe und Siebert, C.D.; A Comparison of Alternative Theories of Corporate Investment Behavior, in: AER 58, 1968, S. 681-712

derselbe und Stephenson, J.A.; The Time Structure of Investment Behavior in United States Manufacturing, 1947-196o, in: RES 49, 1967, S. 16-27

derselbe, Hunter, J. und Nadiri, M.J.; A Comparison of Alternative Econometric Models of Quarterly Investment Behavior, in: E 38, 197o, S. 187-212

Kalveram, W.; Rechtfertigung und Grenzen der stillen Reserven, in: ZfB, 195o, S. 345-357

Kehrein, P.; Konjunktureinflüsse in der Großeisenindustrie. Eine Untersuchung der Bilanzen von 9 Unternehmungen der Großeisenindustrie von 188o-1914 unter dem Einfluß der Scheingewinnwirkung, Diss. Frankfurt 193o

Keynes, J.M.; The General Theory of Employment, Interest and Money, London 1936

derselbe; A Treatise on Money, Bd. II, The Applied Theory of Money, 3rd. reprint, London 195o

derselbe; A Treatise on Money, Bd. I. London 1935

Kindleberger, C.; Economic Growth in France and Britain, 1851-196o, Cambridge 1964, Kapitel 7

Klein, L.R.; The Estimation of Distributed Lags, in: E 26, 1958, S. 558-564

derselbe; Einführung in die Ökonometrie, Düsseldorf 1969

derselbe und Goldberger, A.S.; An Econometric Model of the United States, Amsterdam 1956

Kmenta, J.; Elements of Econometrics, New York 1971

Koch, H.; Betriebsgröße in: HdSw, Band 2, Stuttgart/Tübingen/Göttingen 1959

Kocka, J.; Unternehmensverwaltung und Angestelltenschaft am Beispiel Siemens 1847-1914. Zum Verhältnis von Kapitalismus und Bürokratie in der deutschen Industrialisierung, Stuttgart 1969

derselbe; Expansion - Integration - Diversifikation. Wachstumsstrategien industrieller Großunternehmen in Deutschland vor 1914, in: H. Winkel (Hrsg.), Vom Kleingewerbe zur Großindustrie, Stuttgart 1975

Köhler, H.J.; Der Begriff "Geldmenge" und seine Problematik, in: Finanzwissenschaftliche Forschungsarbeiten, hrsg. von G. Schmölders, N.F., Heft 21, Berlin 196o, S. 12 ff

Kovero, J.; Die Bewertung der Vermögensgegenstände in den Jahresbilanzen der privaten Unternehmungen mit besonderer Berücksichtigung der nicht realisierten Gewinne und Verluste, Berlin 1911

Kracht, P.J.; Die Geldnachfrage der Produktionsunternehmen. Theoretische und empirische Überprüfung ausgewählter Hypothesen über die Bestimmungsfaktoren der Geldnachfrage, in: Schriften zur wirtschaftswissenschaftlichen Forschung, Bd. 97, Meisenheim am Glan 1975

Krelle, W.; Verteilungstheorie, Wiesbaden 1962

Kromphardt, J.; Kosten- und Preisanpassungsverhalten der Unternehmer und Einkommensverteilung, in: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Bd. 124, 1968, S. 497-540

Küsters, W.; Die Bestimmungsgründe für das Wachstum industrieller Unternehmungen. Diss. Freiburg i.B. 1965

Kuh, E.; Capital Stock Groth: A Microeconomic Approach, Amsterdam 1963

Lambi, I.N.; Free Trade and Protection in Germany 1868-1879, in: VSWG, Beiheft 44, Wiesbaden 1963

Landes, D.; The Unbound Prometheus, Cambridge Mass. 1969

Langenegger, E.; Probleme der Wachstumsfinanzierung, in: Die Unternehmung 1964, S. 201-213

Larner, R.J.; Ownership and Control in the Largest Non-Financial Corporations 1929 and 1963, in: AER, Sept. 1966, S. 777-787

Le Coutre, W.; Was sagt mir die Bilanz? Wirtschaftserkenntnis durch Bilanzkritik, Stuttgart 1956

derselbe; Praxis der Bilanzkritik, 2 Bde., Berlin 1926

Leffson, U.; Wesen und Aussagefähigkeit des Jahresabschlusses, in: ZfbF, 1966, S. 375-390

Lehmann, M.R.; Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 3. Auflage, Meisenheim am Glan 1965

Lenin, W.I.; Der Imperialismus als höchstes Stadium des Kapitalismus, in: Ausgewählte Werke, Band I, Berlin (Ost) 1970

Lilienthal, J.; Fabrikorganisation, Fabrikbuchführung und Selbstkostenrechnung der Firma Ludwig Loewe und Co., Aktiengesellschaft Berlin, Berlin 1907.

Lintner,J.; Security prices, risk and maximal gains from diversification, in: Journal of Finance, 1965, S. 587-615

derselbe; The valuation of risk assets and the selection of risk investments in stock portfolios and capital budgets, in: RES 1965, S. 13-37

Lipfert, N., Wandlungen von Kapitalstruktur und Finanzierungsformen deutscher Industriegesellschaften, in: Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F., Bd. 30, S. 576 - 649,

derselbe, Finanzierungsregeln und Bilanzstruktur, in: Finanzierungshandbuch, Wiesbaden 1964, S. 163 ff.

Liviatan, N., Consistent Estimation of Distributed Lags, in: IER 4, 1963, S. 44 - 52

Lohmann, M., Zur Problematik der goldenen Bilanzregel. Zugleich ein Beitrag zur Anwendung § 3, Abs. 1 KVStG, in: Die Wirtschaftsprüfung, 1959, S. 419 ff.

derselbe, Abschreibungen, was sie sind und was sie nicht sind, in: Die Wirtschaftsprüfung, 1949, S. 353 - 357

Lutz, F.A., Corporate Cash Balances 1914 - 1943. Manufacturing and Trade, in: NBER, New York 1945,

Malinvaud, E., Statistical Methods of Econometrics, Amsterdam 1966.

Marris, R.L., The Economic Theory of the "Managerial" Capitalism, New York 1964

Marshall, A., Principles of Economics, 11. Nachdruck der 8. Auflage (London 1947), London und New York 1959.

Mauersberg, H., Deutsche Industrien im Zeitgeschehen eines Jahrhunderts, Stuttgart 1966

Meier, A., Die Aussagekraft der aktienrechtlichen Bilanz aus der Sicht der dynamischen Bilanzauffassung, in: ZfbF 1966, S. 532 - 543

Meinungsspiegel, in BFuP, Heft 5, 1976, S. 454 - 461

Mellerowicz, K., Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 3. Bd., 7. Auflage, Berlin 1952

Merck, G., Zur Frage der Zinselastizität der Investitionen, in: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, 1958, S. 454 ff.

Meyer, J. und Kuh, E., The Investment Decision, Cambridge Mass. 1957

dieselben, The Investment Decision, 2. Auflage, Cambridge Mass. 1959

Moll, E., Die Rentabilität der Aktiengesellschaften. Ihre Feststellung in amtlichen und privaten Statistiken aufgrund der Bilanzen, Jena 1908

Moxter, A., Die Grundsätze ordnungsgemäßer Bilanzierung und der Stand der Bilanztheorie, in: Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, NF. 18 Jg., 1966

derselbe, Der Einfluß von Publizitätsvorschriften auf das unternehmerische Verhalten, Köln und Opladen 1962

Muth, J.F., Optimal Properties of Exponentially Weighted Forecasts, in: JASA 55, 1960, S. 299 - 306

Nerlove, M., Distributed Lags and Demand Analysis for Agricultural and other Commodities, Washington 1958,

derselbe, Estimates of the Elasticities of Supply of Selected Agricultural Commodities, in: Journal of Farm Economics 38, 1956, S. 496 - 509

derselbe, Distributed Lags and Demand Analysis, in: U.S. Department of Agriculture, Agricultural Marketing Service, Agricultural Handbook No. 141, Washington 1958

Neubaur, P., Norddeutscher Lloyd, Berlin 1908

Nussbaum, H., Unternehmen gegen Monopole. Über Struktur und Aktionen antimonopolistischer bürgerlicher Gruppen zu Beginn des 20. Jahrhunderts, Berlin 1966

Osbahr, W., Die Bilanz vom Standpunkt der Unternehmung. Die bisherige und zukünftige Gestaltung der Grundfragen des Bilanzproblems, 2. Aufl., Berlin 1919

o.V., Eisen- und Stahlwerke Hoesch AG in Dortmund, 1871 - 1921

o.V., Zum 100jährigen Bestehen der Firma Krupp und der Gußstahlfabrik zu Essen-Ruhr. Herausgegeben auf dem Hundertsten Geburtstag Alfred Krupps

Pankoke, W.; Die Anpassung der Führungsorganisation an wachsende Betriebsaufgaben, Zürich 1964

Passow, R.; Die Bilanzen der privaten Unternehmungen, Leipzig 1910

derselbe; Die Bilanzen der privaten und öffentlichen Unternehmungen, 2. Aufl., 2 Bde., Leipzig und Berlin 1918/1919

derselbe; Die Bedeutung des Aufsichtsrats für die Aktiengesellschaft, in: Thünen-Archiv, 1. Jg., Jena 1906, S. 1 - 56 und S. 581 - 638

Penrose, F.; The Theory of the Growth of the Firm, Oxford 1959

Polak, N.J.; Bewertungs- und Bilanzprobleme, in: ZfB, Heft 1, 1926, S. 1 - 22

Preiser, E.; Investition und Zins, in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, 1958, S. 100 ff.

Rehm, H.; Die Bilanzen der Aktiengesellschaften, 2. Aufl., München 1912

Rosenberg, H.; Große Depression und Bismarckzeit, Berlin 1967

Rosette, J.; Ökonometrische Investitionsfunktionen für Konjunkturmodelle, in: Konjunkturpolitik, 17. Jg., 1971, S. 172 ff.

Ruchti, H.; Die Abschreibung - Ihre grundsätzliche Bedeutung als Aufwandsfaktor, Etragsfaktor, Finanzierungsfaktor, Stuttgart 1953

Runkel-Langsdorff; Die Bilanzwahrheit und Bilanzoffenheit im Aktienrecht, in: Jherings Jahrbücher zur Dogmatik des heutigen römischen und deutschen Privatrechts, Bd. 52, 1907, S. 209 - 214

Salings Börsenjahrbuch, Verschiedene Jahrgänge

Saul, S.B.; The Myth of the Great Depression 1873 - 1896, Glasgow 1968

Schäfer, E.;Die Unternehmung, Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, 5. Auflage, Köln und Opladen 1963

Scheer, W.; Die industrielle Investitionsentscheidung - eine theoretische und empirische Untersuchung zum Investitionsverhalten in Industrieunternehmungen, Wiesbaden 1969

Schmaltz, K.; Schaffung und Erhaltung des finanziellen Gleichgewichts der Unternehmung, in: ZfbF, S. 81 ff.

derselbe; Betriebsanalyse, Stuttgart 1929

Schmidt, F.; Die Industriekonjunktur - ein Rechenfehler! in: ZfB, 1917, S. 8 - 29, 97 - 117 und [illegible]. 165 - 199

Schmitz, O.; Die Bewegung der Warenpreise in Deutschland von 1851 bis 19o2, Berlin 19o3

Schneeweiß, H.; Ökonometrie, Würzburg 1971

Schneider, B.; Die vernachlässigten Begründer der klassischen Bilanzdisskussion, in: WiSt,
Teil I, Heft 6, 1974, S. 288 -292,
Teil II, Heft 12, 1974, S. 584- 586,
Teil III, Heft 1, 1975, S. 4o - 44,
Teil IV, Heft 11, 1975, S. 541 - 545.

Schneider, E.; Einführung in die Wirtschaftstheorie, Bd. II, Tübingen 1958

Schnettler, A.; Betriebsanalyse, Stuttgart 1958

Schönfeld, P.; Methoden der Ökonometrie, Bd. I, Lineare Regressionsmodelle, Berlin und Frankfurt 1969

Schumpeter, J.A.; Konjunkturzyklen, 2 Bde., Göttingen 1961

Schunder, F.; Die wirtschaftliche Entwicklung des Ruhrbergbaus seit der Mitte des 19. Jahrhunderts, in: Moderne deutsche Wirtschaftsgeschichte, hrsg. von K.F. Born, Köln und Berlin 1966, S. 226 - 297

Scott, B.R.; The Industrial State: Old Myths and New Realities, in: Harvard Business Review, March-April 1973, S. 113 - 148.

Sellien, R. und Sellien, H.; Dr. Gabler`s Wirtschaftslexikon, Kurzausgabe des Originalwerkes in 6 Bänden, Bd. 1, Hamburg 1969

dieselben; Dr. Gabler`s Wirtschaftslexikon, 1. Bd., Wiesbaden 1967

Shannon, G.E. and Weaver, W.; The Mathematical Theory of Communication, 9. Auflage, Illinois 1962

Sharpe, W.F.; Portfolio Theory and Capital Markets, New York 197o

derselbe; Capital asset prices, a theory of market equilibrium under conditions of risk, in: Journal of Finance, 1964, S. 425 - 442

derselbe; Mutual Funds Performance, in: Journal of Business 1966, S. 119 - 138

Sieben, G. und Haase, K.D.; Die Jahresabschlußrechnung als Informations- und Entscheidungsrechnung, in: Die Wirtschaftsprüfung, Jg. 24, 1971, Heft 3, S. 53 - 57 und Heft 4, S. 79-84

Siegel, S.; Nonparametric Statistics for the Behaviorel Sciences, New York 1956

Siegfried, R.; Die Rechte der Aktionäre und der Schutz ihrer Interessen nach dem neuen Aktiengesetz vom 18. Juli 1884, Berlin 1884

Silvey, D.; Multicollinearity and Imprecise Estimation, in: Journal of the Royal Statistical Society, Reihe B, 31, 1969, S. 539 - 552

Simon, H.V.; Die Bilanzen der Aktiengesellschaften und der Kommanditgesellschaften auf Aktien, 2. völlig umgearbeitete und veränderte Auflage, Berlin 1898

Solow, R.M.; On a Family of Lag Distribution, in: E 28, 196o, S. 393 - 4o6

Sombart, W.; Der moderne Kapitalismus, Bd. 3, München und Leipzig 1928

Spiethoff, A.; Die wirtschaftlichen Wechsellagen. Aufschwung, Krise, Stockung, 2 Bde., Tübingen 1969

Standop, D.; Entscheidungstheoretische Grundlagen der Portfeuille- und Kapitalmarktanalyse, in: WiSt, Heft 4, 1977, S. 4o7 - 412

Starbuck, H.W.; Organizational Growth and Development, in: Handbook of Organization, ed. by J.G. March, Chicago 1965

Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich, hrsg. vom Kaiserlichen Statistischen Amt, Verschiedene Jahrgänge

Staub`s Kommentar zum Handelsgesetzbuch, bearbeitet von K. Koenige, A. Pinner und F. Bondi, 9. Aufl. Berlin 1912

Steeb, K.-R., Ein Überblick über Time-Lag-Strukturen in der Ökonomie. A Survey of Time-lag Patterns in Economics, in: Jahrbuch für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 191, Heft 4, 1977, S. 353 - 372

Stegmann, O., Der Eschweiler Bergwerksverein und seine Vorgeschichte. Zum hundertjährigen Bestehen der Gesellschaft, Kohlscheid 1938

Taylor, C.D. und Wilson, T.A., Three-Pass Least-Squares: A Method of Estimating Models with a Lagged Dependent Variable, in: RES 46, 1964, S. 329 - 346

Theisinger, K., Selbstfinanzierung, in: Leistungswirtschaft, Festschrift für Fritz Schmidt zum 60. Geburtstag, Fr. Henzel (Hrsg.), Berlin und Wien 1942, S. 241 - 257

Tilly, R., Zur Entwicklung des Kapitalmarktes und Industrialisierung im 19. Jahrhundert unter besonderer Berücksichtigung Deutschlands, in: Vierteljahresschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte, 60, Nr. 2, Wiesbaden 1973

derselbe, The Growth of Large-Scale Enterprise in Germany since the Middle of the Nineteenth Century, in: H. Daems und H. van der Wee (ed.), The Rise of Managerial Capitalism, Leuven 1974, S. 145 - 169

Tinbergen, J., A Method and its Application to Investment Activity, Genf 1939

derselbe, An Econometric Approach to Business Cycle Problem, Paris 1937

derselbe, Einführung in die Ökonometrie, Wien 1952

derselbe, Statistical Evidence on the Acceleration Principle, in: Economica, N.S.5 , 1938, S. 164 - 176

Treue, W., Die Ilseder Hütte, 1858 - 1958. Ein Unternehmen der Eisenschaffenden Industrie, München 1958

Treynor, J.L., How to Rate Management in Investment Funds, in: Harvard Business Review, Jan.-Febr. 1965, S. 63 - 75

Umberg,T., Die Bewertung von Kohlenzechen unter Berücksichtigung der Wirtschaftsschwankungen während des Krieges und nachher, in: ZfhF 1922, S. 256 ff.

Urwick, L.F. und Hunt, J.W., Growth and Organisation, in: H.B. Maynard (ed.), Handbook of Business Administration, New York 1967, S. 2 ff.

Veblen, T., Imperial Germany and the Industrial Revolution, Ann Arbor 1966

Wahba, G., Estimation of the Coefficients of a Multidimensional Distributed Lag Model, in: E 37, 1969, S. 398 - 407

Walb, E., Zur Dogmengeschichte der Bilanz von 1861 - 1919, in: Festschrift für Eugen Schmalenbach, Leipzig 1933, S. 1 - 64

Wallis, K.F., Lagged Dependent Variables and Serially Correlated Errors: A Reappraisal of Three-Pass Least Squares, in: RES 49, 1967, S. 555 - 567

Waud, R.N., Misspecification in the 'Partial Adjustment' and the 'Adaptive Expectations' Models, in: IER 9, 1968, S. 204 - 217

Wehler, H.-U., Der Aufstieg des organisierten Kapitalismus in Deutschland, in: H.A. Winkler (Hrsg.), Organisierter Kapitalsmus, Göttingen 1974

derselbe, Das deutsche Kaiserreich, 1871 - 1918, Göttingen 1973

Westerhoff, H.D., Ein Beitrag zur Überprüfung investitionstheoretischer Hypothesen. Eine ökonometrische Untersuchung für die Industrie der Bundesrepublik Deutschland, in: RWI-Papiere, Heft 4, Essen 1976

Westermann, K., Die Analyse von Jahresabschlüssen des Steinkohlenbergbaus im Zeitraum 1860 - 1960 und der Versuch einer entwicklungsgeschichtlichen Interpretation, Diss. Köln 1966

Whalen, E.L., A Rationalization of the Precautionary Demand for Cash, in: QJE, 80, S. 314 - 324

Wilmowski, B. von, Die Abschreibungen für Abnutzung von Gebäuden, Maschinen, Betriebsgerätschaften usw. sowie für den Verbrauch der Substanz der Mineralmasse eines Bergwerks nach den

Bestimmungen des Einkommenssteuer-Gesetzes vom 24. Juni 1891, in: Verwaltungsarchiv, Zeitschrift für Verwaltungsrecht und Verwaltungsgerichtsbarkeit, Bd. 3, Berlin 1895, S. 366 - 383

Wittmann, W., Überlegungen zu einer Theorie des Unternehmenswachstums, in: ZfhF, 1961, S. 493-519

derselbe, Unternehmung und unvollkommene Information, Köln und Opladen 1959

Wöhe, G., Bilanzierung und Bilanzpolitik, 2. durchgesehene Auflage, München 1972

Yule, G.U., On the Methods of Measuring the Association between two Attributes, in: Journal of the Royal Statistical Association, 75, 1972, S. 576 - 642

Eidesstattliche Versicherung

Ich erkläre an Eides Statt, daß ich meine Dissertation

DAS INVESTITIONS- UND FINANZIERUNGSVERHALTEN DEUTSCHER GROSSUNTERNEHMEN 1880 - 1911

selbständig und ohne fremde Hilfe angefertigt habe, und daß ich alle von anderen Autoren wörtlich übernommenen Stellen wie auch die sich an die Gedankengänge anderer Autoren eng anlehnenden Ausführungen meiner Arbeit besonders gekennzeichnet und die Quellen nach den mir vom Prüfungsamt angegebenen Richtlinien zitiert habe.

Essen, den 8.2.1978

.....

(Rudi Rettig)

L e b e n s l a u f

Am 21.o6.195o wurde ich als Sohn des Verwaltungsangestellten Hermann Rettig und seiner Ehefrau Margarete Rettig, geb. Wellner, in Gütersloh geboren.

1956 wurde ich in die Volksschule zu Stadtlohn eingeschult. Von 196o bis 1966 besuchte ich die Realschule in Coesfeld. Nach der Mittleren Reife im April 1966 wechselte ich über zum Aufbauzug für Realschulabsolventen des Clemens-Brentano-Gymnasium in Dülmen und bestand dort 1969 das Abitur. Anschließend absolvierte ich für drei Monate ein kaufmännisches Praktikum in einem Industriebetrieb in Coesfeld.

Vom WS 1969/7o bis zum WS 1973/74 studierte ich an der WWU in Münster Volkswirtschaftslehre, legte im April 1974 das Examen zum Diplom-Volkswirt ab und war danach am Institut für Wirtschafts- und Sozialgeschichte des Herrn Prof. R. Tilly zunächst als wissenschaftliche Hilfskraft, anschließend von Oktober 1974 bis Dezember 1976 als Verwalter einer wissenschaftlichen Assistentenstelle tätig.

Seit Januar 1977 bin ich wissenschaftlicher Referent in der Strukturabteilung des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung (RWI) in Essen. Im Juli/August 1977 hielt ich mich im Auftrag des RWI an der University of Maryland, College Park, USA zwecks Forschungen über Input-Output-Analyse auf.

Die mündliche Doktorprüfung bestand ich am o8.o2.1978.