

SCHRIFTENREIHE DES INSTITUTS FÜR
KAPITALMARKTFORSCHUNG – CENTER FOR FINANCIAL STUDIES
AN DER JOHANN WOLFGANG GOETHE-UNIVERSITÄT
FRANKFURT AM MAIN

Herausgegeben von
Professor Dr. Jan Pieter Krahn und Professor Dr. Bernd Rudolph

MONOGRAPHIEN

XVII

DER AKTIENMARKT IN DEUTSCHLAND
VOR DEM ERSTEN WELTKRIEG

EINE INDEXANALYSE

von
Steffen Eube

34 784 FUB
167
160

VORWORT DES HERAUSGEBERS

Deutschland, die "verspätete Nation", ist erst vor Eineinvierteljahrhundert zur Einheit gelangt. Auch seine Wirtschaft und insbesondere der Kapitalmarkt sind zunächst Nachzügler gewesen. Mehr noch als für den Rentenmarkt trifft das auf den Aktienmarkt zu. Die Voraussetzungen für einen einheitlichen deutschen Aktienmarkt sind erst nach der Reichsgründung von 1871 und mit der danach geschaffenen einheitlichen Währung, der Mark, entstanden.

Obwohl damit der Beginn eines deutschen Kapitalmarktes, sowohl für den Renten- wie für den Aktienmarkt, deutlich markiert erscheint, gibt es fast keine Untersuchungen über die Anfangsperioden der Entwicklung des Aktienmarkts; ein Nachteil, der sich besonders dadurch bemerkbar macht, daß eine längere Periode kontinuierlicher Entwicklung unbeachtet geblieben ist und die deutsche Wirtschaftsgeschichte ganz allgemein unter dem Mangel an vergleichbaren längeren Perioden leidet. Denn mehr als drei Jahrzehnte dieses Jahrhunderts fallen für längerfristige Untersuchungen aus, jedenfalls für den Aktien- und den Rentenmarkt, weil sie von den Katastrophen unserer Geschichte deformiert worden sind: durch den Ersten Weltkrieg, die nachfolgende Inflation und ihre Nachwirkungen, die Weltwirtschaftskrise, das Dritte Reich und durch den Zweiten Weltkrieg mit seinen lange nachwirkenden Folgen (Kriegszerstörungen, Gebietsverluste, Währungsreform und Jahre der Renormalisierung). Daher beziehen sich fast alle Untersuchungen über den deutschen Kapitalmarkt auf die Zeit danach, d.i. die Zeit der einigermaßen normalen Jahre nach der Jahrhundertmitte.

Es lag deshalb nahe, die einzige alternative, länger andauernde kontinuierliche Periode, die Zeit von 1871 bis 1914, für langfristige Untersuchungen zu nutzen, zumal sie für den Aktienmarkt ein nahezu weißer Fleck auf der wirt-

49180

ISBN 3-7819-2555-2

© 1998 by Verlag Fritz Knapp GmbH, Frankfurt am Main
Gesamtherstellung: Druck Partner Rübelmann, Hemsbach

Printed in Germany

schaftshistorischen Deutschlandkarte geblieben ist. Daß diese Wissenslücke bestand, kann kaum überraschen, weil es für die ersten Jahrzehnte nach der Reichsgründung noch keine präzisen Daten gab, denn die Statistik des jungen Reiches konnte erst allmählich aufgebaut werden. Das amtliche Statistische Jahrbuch für das Deutsche Reich ist erstmals 1880 erschienen und es enthielt, wie auch die folgenden, noch mehrere Jahrzehnte lang keine Angaben über Aktienkurse, Dividenden oder Renditen. Die erst viel später - in den Zwanzigerjahren durch das Berliner Institut für Konjunkturforschung - veröffentlichten Reihen beruhen mehr auf repräsentativen als auf umfassenden Daten und sind daher nicht hinreichend genau, um anspruchsvolle Untersuchungen darauf gründen zu können.

Diese Lücke ist nun mit der vorliegenden Arbeit von Steffen Eube geschlossen worden. Dank eines von der Deutschen Forschungsgemeinschaft finanzierten und von dem Unterzeichneten zu verantwortenden Forschungsprojekts war es ermöglicht worden, in aufwendigen Recherchen noch nachträglich an den damals bedeutendsten 6 deutschen Wertpapierbörsen - Berlin, Frankfurt a.M., Hamburg, Köln, Leipzig, München - die wichtigsten Daten (Kurse, Dividenden, Kapitalveränderungen) der notierten Aktien für den größten Teil des börsennotierten Aktienkapitals zu erfassen. Anhand von ca. 650.000 Rohdaten, gesammelt aus Kursblättern, Börsen- und Zeitungsberichten, konnte eine lückenlose Statistik von Monatswerten erstellt werden. Diese Arbeit hat sich insofern auch als ein quasi-archäologisches Unternehmen erwiesen, als die älteren Ursprungsdaten oftmals aus Quellen entnommen werden mußten, deren Papier infolge seiner Beschaffenheit zu zerbröckeln begann und z.B. nicht mehr photokopiert werden konnte, weshalb die Daten manuell übertragen werden mußten; eine letzte Chance der Sicherung dieser Informationen, die in Dateien des Instituts für Kapitalmarktforschung - Center for Financial Studies an der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt gespeichert sind.

Auf Grundlage der gesammelten Daten konnte ein repräsentativer Aktienindex für die Jahre 1876 - 1914 erstellt werden. Eube nennt den von ihm entwickelten Index, den er sowohl als konventionellen Kursindex wie als Performanceindex konstruiert hat, HIMAX (Historischer Marktindex). Er diente Eube zugleich als Ausgangswert für weitergehende analytische Untersuchungen.

Forschungsertrag und Neuigkeitswert der von Eube hiermit vorgelegten Arbeit setzen sich demnach aus zwei verschiedenartigen Komponenten zusammen, nämlich aus einer archivalischen Erschließung, d.h. aus der historischen Erkundung damaliger Daten des Aktienmarkts, gefaßt in dem historischen Aktienindex (HIMAX) und in einer mithilfe des Index unternommenen Marktanalyse.

Einige wesentliche Resultate, die erstmals mit der hier vorgelegten Arbeit Eubes für den Zeitraum von 1876 bis 1914 präsentiert werden können, lassen sich folgendermaßen resümieren:

- a) Es wurde ein Aktienindex auf der Grundlage umfassender monatlicher Daten erstellt, der rd. zwei Drittel des Gesamtmarktes umfaßt.
- b) Mithilfe des Index konnte die Performance (Rendite) des Aktienmarktes mit separaten Angaben für Kurs- und Dividendenerträge ermittelt werden. Die durchschnittliche Gesamtrendite (arithmetisch) für den gesamten Zeitraum 1876-1914 stellte sich auf 6,5%, dabei entfallen 4,6% auf die Dividenden- und 1,9 % auf die Kursrendite.
- c) Der Gesamtmarkt ist in ein Dutzend verschiedener Branchen gegliedert, für die Branchenindices erstellt worden sind. Bei den z.T. kraß unterschiedlichen Entwicklungen schnitt die chemische Industrie am besten, die Bauindustrie am schlechtesten ab.
- d) Im Durchschnitt rentierten Aktien im betrachteten Zeitraum um nahezu 2 Prozentpunkte höher als Rentenwerte.

Wie sich aus diesen Beispielen ergibt, bietet die Arbeit Eubes ein Spektrum teils bisher unbekannter, teils bisherige Kenntnisse präzisierender Einsichten. Sie kartographiert mit dem Index die bisher nur grob skizzierte Landschaft des deutschen Aktienmarktes vor dem 1. Weltkrieg.

Karl Häuser

Dank sagen möchte ich an dieser Stelle

meinem Doktorvater, Herrn Prof. Dr. Karl Häuser, für die kritischen, anregenden und motivierenden Diskussionen, die die Erstellung meiner Arbeit begleiteten und die der Präzisierung, aber auch der Verwerfung mancher Ideen dienten, für sein allzeit offenes Ohr und für die Begutachtung meiner Arbeit,

Herrn Prof. Dr. Bernd Rudolph für die Übernahme des Zweitgutachtens,

Herrn Prof. Dr. Wolfram Engels, der leider zu früh verstorben ist, für interessante Gespräche und viele stimulierende Doktoranden-Kolloquien in seinem Haus,

meiner Frau Christine für ihre nicht endenwollende Geduld und Bereitschaft, Bruchstücke dieses Projekts kritisch in Augenschein zu nehmen und

der Besatzung des Center for Financial Studies für die kollegiale Unterstützung und freundschaftliche Verbundenheit.

Frankfurt am Main, im Juni 1998

Steffen Eube

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort des Herausgebers	5
Danksagung	9
Verzeichnis der Abkürzungen und Symbole	13
Verzeichnis der Tabellen	15
Verzeichnis der Abbildungen	16
1. EINLEITUNG	17
1.1 Problemstellung	17
1.2 Gang der Untersuchung	19
2. DIE HISTORISCHE KAPITALMARKTDATENBANK AM INSTITUT FÜR KAPITALMARKTFORSCHUNG	22
2.1 Die Datenerhebung	22
2.2 Umfang der Datenbank	25
3. RAHMENBEDINGUNGEN DES AKTIENHANDELS IN DEUTSCHLAND VOR DEM ERSTEN WELTKRIEG	28
3.1 Das Instrument Aktie	28
3.1.1 Aktiengesellschaften in Deutschland	28
3.1.2 Aktienrecht in Deutschland	33
3.2 Börsenrecht und Börsenorganisation	39
3.2.1 Das Börsenwesen in Deutschland vor 1870	39
3.2.2 Die Situation in Deutschland während des Untersuchungszeitraums	40
3.2.3 Das Börsengesetz von 1896	43
3.2.4 Auswirkungen des Börsengesetzes und die Novelle von 1908	50
3.3 Geschäftsarten, Usancen und Mißbräuche	53
3.3.1 Das Kassageschäft	53
3.3.2 Das Börsentermingeschäft	57
3.3.3 Usancen	64
3.4 Besteuerung	69
3.4.1 Besteuerung des Börsenverkehrs	70
3.4.2 Die Gewinnbesteuerung	71
3.4.3 Die Besteuerung der Vermögen	73
4. AKTIENINDIZES	75
4.1 Anwendungsmöglichkeiten	75
4.1.1 Technische Analyse	76
4.1.2 Fundamentalanalyse	78
4.1.3 Performancemessung mit Aktienindizes	80
4.1.4 Aktienindizes als Approximation für das Marktportefeuille	81
4.1.5 Aktienindizes als Mittel der Konjunkturprognose	83

4.2	Konstruktion von Aktienindizes	84
4.2.1	Grundlagen	84
4.2.2	Indexformeln	86
4.3	Ausahl der Indextitel	89
4.4	Gewichtung der im Index enthaltenen Titel	93
4.5	Die Basis der Indizes	96
4.6	Korrekturen	98
5.	DIE KONZEPTION DES HISTORISCHEN MARKTINDEX (HIMAX)	104
5.1	Indexzweck	104
5.2	Verwendete Daten	105
5.3	Auswahl der im Index enthaltenen Titel	106
5.4	Gesamterfolgskonzept	112
5.5	Indexformel und Korrekturen	113
5.6	Berechnungsintervall und Basis des HIMAX	118
5.7	Das System der Subindizes	120
6.	PRÄSENTATION UND ANALYSE DES HIMAX	123
6.1	HIMAX und allgemeine Wirtschaftsentwicklung	123
6.2	Gegenüberstellung mit früheren Arbeiten	132
6.2.1	Die Ermittlung des Aktienindex von Donner	132
6.2.2	Gegenüberstellung von HIMAX und dem Aktienindex nach Donner	136
7.	AKTIENRENDITE VERSUS RENTENRENDITE	143
7.1	Komponenten der Aktienrendite und statistische Analyse	143
7.1.1	Erträge aus Kursveränderungen	143
7.1.2	Dividendenerträge	148
7.1.3	Gesamterfolg einer Anlage in Aktien	149
7.2	Branchenanalyse	156
7.3	Die Alternativen: Investition auf dem Rentenmarkt und risikofreie Verzinsung	168
7.4	Gegenüberstellung des Erfolgs der verschiedenen Investmentalternativen	175
8.	SCHLUSSBEMERKUNG	185
	Literaturverzeichnis	189
	Anhang 1: Aufstellung der in den Indizes enthaltenen Werte	
	Anhang 2: Tabellen der Indexstände	

VERZEICHNIS DER ABKÜRZUNGEN UND SYMBOLE

a) Abkürzungen

§	Paragraph	HIMAX(P)	Historischer Marktindex
§§	Paragraphen		i. d. Performance-
Abb.	Abbildung		indexversion
ADHGB	Allgemeines Deutsches	Hrsg.	Herausgeber
	Handelsgesetzbuch	i. allg.	im allgemeinen
AG	Aktiengesellschaft	i.d.R.	in der Regel
Ant.	Anteil	i.S.	im Sinne
APT	Arbitrage Pricing Theory	IHK	Industrie- und
arithm.	arithmetrisch		Handelskammer
ausländ.	ausländische	inländ.	inländische
BG	Börsengesetz	Kap.	Kapitel
bspw.	beispielsweise	M	Mark
bzw.	beziehungsweise	Mio.	Millionen
CAPM	Capital Asset Pricing	Mrd.	Milliarden
Model		nom.	nominal
d.h.	das heißt	Nr.	Nummer
DAX	Deutscher Aktienindex	NSP	Nettosozialprodukt
Diss	Dissertation	OLG	Oberlandesgericht
Dr.	Doktor	p.a.	per annum
et al.	et alii	PC	Personal Computer
evtl.	eventuell	rd.	rund
f.	folgende	resp.	respektive
ff.	fortfolgende	S.	Seite
FAZ	Frankfurter Allgemeine	sog.	sogenannte
	Zeitung	staatl.	staatliche
geom.	geometrisch	StAbw	Standardabweichung
HGB	Handelsgesetzbuch	v.H.	von Hundert
HIMAX	Historischer Marktindex	vgl.	vergleiche
HIMAX(K)	Historischer Marktindex	vs.	versus
in	der Kursindexversion	z.B.	zum Beispiel
		z.T.	zum Teil

1. EINLEITUNG

1.1 PROBLEMSTELLUNG

Die quantitative Erfassung und Bewertung des Risikos hat neben dem klassischen Renditeziel in der modernen Kapitalmarkttheorie und auch im Portfoliomanagement erheblich an Gewicht gewonnen. Die Veröffentlichung langfristiger Untersuchungen über Rendite- und Risikogrößen finden in den Vereinigten Staaten und für andere wichtige Kapitalmärkte der Welt regelmäßig statt.¹ Für den deutschen Kapitalmarkt fehlten bisher, auch auf Grund der Brüche in der Geschichte der deutschen Finanzmärkte, solche Untersuchungen. In den letzten Jahren zeichnet sich jedoch ein steigendes Interesse an derartigen Fragen ab. So sind einige Monographien erschienen, die sich mit dem Zusammenhang von Rentabilität und Risiko deutscher Aktien- und Rentenanlagen seit 1870 befassen.² Der Schwerpunkt dieser Arbeiten liegt auf dem Gebiet der (Neu-) Interpretation des in den amtlichen Statistiken und der Literatur vorzufindenden Datenmaterials, d.h. auf eine Untersuchung der Qualität der vorgefundenen Daten wurde weitgehend verzichtet.

Mag dieser Ansatz für die neuere Zeit noch zu akzeptablen Ergebnissen führen, so genügen bspw. die von der Deutschen Bundesbank in ihrem Werk „Währung und Wirtschaft in Deutschland von 1876 bis 1975“ verwendeten Zeitreihen für den Zeitraum vor dem Ersten Weltkrieg nicht unseren heutigen statistischen Anforderungen. Die Bundesbank greift auf eine Untersuchung von Donner aus dem Jahr 1934³ zurück, die für konjunkturtheoretische Zwecke durchgeführt wurde. Nahezu alle späteren Autoren haben ebenfalls diese

1 Vgl. z.B. die Arbeiten von Siegel (1992) und (1994).

2 Vgl. bspw. Gielen (1993); Morawietz (1994).

3 Der Titel der Arbeit lautet „Die Kursbildung am Aktienmarkt“. Donner beschäftigt sich darin mit der Fragestellung, welche Faktoren sich auf die Kursentwicklung auswirken, sein Hauptaugenmerk ist dabei jedoch darauf gerichtet, ob Aktienkurse als Mittel der gesamtwirtschaftlichen Konjunkturprognose Verwendung finden können.

Zahlen verwendet, teilweise in der Annahme, es handele sich um originäre Erhebungen der Bundesbank bzw. der Reichsbank.

Um die diesbezügliche Forschungsarbeit auf ein solides Fundament zu stellen, wird - aufbauend auf die Kapitalmarktdatenbank des Instituts für Kapitalmarktforschung / Center for Financial Studies - in dieser Arbeit ein Aktienindex (Historischer Marktindex - HIMAX) für den Zeitraum von der Gründung des Deutschen Reichs bis zum Ausbruch des Ersten Weltkriegs errechnet. Er ist in ein System von Subindizes gegliedert, mit dessen Hilfe detaillierte Untersuchungen von nach Regionen und/oder Branchen gegliederten Teilmärkten ermöglicht werden. Damit steht erstmals ein Instrument zur Verfügung, das es erlaubt, auf verlässlicher Datenbasis zwei grundlegende Ziele zu verfolgen: Der HIMAX ist ein Arbeitsmittel der wirtschaftshistorischen Forschung, das zunächst dazu verwendet wird, mit dem Aktienmarkt einen wesentlichen Aspekt der ökonomischen Entwicklung Deutschlands in der Zeit zwischen dem Deutsch-Französischen Krieg und dem Ersten Weltkrieg nachzuzeichnen. Darüber hinaus werden mit Hilfe des HIMAX die Rentabilität der Aktienanlage während des Beobachtungszeitraums ermittelt und Risikoprämien gegenüber verschiedenen alternativen Anlageformen am deutschen Kapitalmarkt berechnet.

Für das Anlageverhalten großer Gruppen von Marktteilnehmern ist die Kenntnis langfristiger Risiko-Rendite-Strukturen von erheblicher Bedeutung. Insbesondere diejenigen Anleger, deren Anlagehorizont über den Rahmen einer Generation hinausreicht, z.B. die Versicherungsgesellschaften, sind auf verlässliche Daten angewiesen. Aussagen über Kapitalmarkttrenditen und die damit verbundenen Risiken sind darüber hinaus auch für die Berechnung von realistischen Kalkulationszinssätzen, Kapitalkosten u.ä. bei der Bewertung ganzer Unternehmen von Interesse.

1.2 GANG DER UNTERSUCHUNG

Da die vorliegende Arbeit auf einem neu erhobenen, so bisher nicht zur Verfügung stehenden Datensatz aufbaut, erfolgt im Anschluß an diese Einleitung eine kurze Darstellung der historischen Kapitalmarktdatenbank am Institut für Kapitalmarktforschung / Center for Financial Studies. Dem Leser soll damit neben der notwendigen Erläuterung der Herkunft der verwendeten Daten ein Eindruck von den Möglichkeiten vermittelt werden, die noch in dieser Datenbank stecken und die mit den bisherigen Arbeiten nicht annähernd ausgeschöpft werden konnten.

Um später die gefundenen Phänomene richtig einordnen zu können, wird im dritten Abschnitt der Aktienmarkt und seine Bedeutung für die Volkswirtschaft im Deutschland der Zeit vor dem Ersten Weltkrieg skizziert. Da diese Arbeit nicht als Börsengeschichte konzipiert wurde, liegt der Schwerpunkt des Kapitels auf der Erläuterung der wesentlichen Rahmenbedingungen und der institutionellen Gegebenheiten, die die Kurse und die Kursbildung beeinflussten. Relativ großer Raum wurde den Usancen und Besonderheiten gewidmet, die sich teilweise stark von den heutigen Gepflogenheiten unterschieden, teilweise aber auch verblüffende Parallelen aufwiesen.

Weil das Herzstück der Arbeit ein Aktienindex - der Historische Marktindex (HIMAX) - ist, werden im vierten Abschnitt die verschiedenen Konstruktionsmöglichkeiten eines derartigen Index diskutiert. Einführend erfolgt eine Erläuterung der verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten derartiger Indizes. Dies ist erforderlich, da die geplante Verwendung wesentlichen Einfluß auf die Konstruktion des Index ausübt. Es werden sowohl die gebräuchlichen Indexformeln auf ihre Eignung für diese Untersuchung überprüft, als auch die übrigen Merkmale eines Aktienindex - wie Zusammenstellung des Indexportefeuilles, Gewichtung, Basis und die Korrekturen - beleuchtet.

Im fünften Kapitel schließt sich die Darstellung der Konzeption des HIMAX an. Hier werden die im vierten Kapitel gewonnenen Erkenntnisse auf den HIMAX angewandt und ausführlich diejenigen Festlegungen erläutert und begründet, die im Zuge der Indexkonstruktion getroffen werden mußten. Breiten Raum nimmt in diesem Zusammenhang das System der Subindizes ein, in das sich der HIMAX gliedert und das ein wesentliches Merkmal der angestrebten universellen Verwendbarkeit dieses Index ist.

Die Präsentation und Analyse des HIMAX im sechsten Kapitel enthält die Betrachtung des Indexverlaufs vor dem Hintergrund der allgemeinen Wirtschaftsentwicklung. Entgegen den allgemeinen Vorstellungen einer stetig aufwärts gerichteten Entwicklung war der Aktienmarkt in Deutschland vor dem Ersten Weltkrieg stark durch konjunkturelle und politische Einflüsse geprägt. Darüber hinaus werden in diesem Abschnitt die Unterschiede in den Methoden und in den Ergebnissen aufgezeigt, die zwischen dem HIMAX und früheren Arbeiten bestehen. Dem Leser wird damit die Möglichkeit geboten, abzuschätzen, inwieweit Aussagen, die auf den älteren Ergebnissen beruhen, revidiert werden müssen oder in neuem Licht erscheinen.

Nachdem im sechsten Kapitel der Index als Ganzes untersucht wurde, stehen im darauf folgenden Abschnitt die Renditen im Mittelpunkt der Betrachtung. Es werden zunächst die Komponenten der Aktienrendite dargestellt und mit Hilfe einfacher statistischer Kenngrößen beschrieben. Die Gesamtrendite wird dabei in die Rendite aus Kursveränderungen und die Dividendenrendite aufgespalten. Diese Analyse erfolgt nicht nur für den Gesamtindex, sondern es werden auch die einzelnen Subindizes untersucht, um Branchenspezifika herauszuarbeiten. Im Anschluß daran werden die Aktienrenditen mit den Renditen der relevanten Alternativen - Rentenrendite und Anlage in Privatkonten - verglichen. Bei diesem Vergleich wird auch auf die unterschiedlichen Risiken eingegangen und versucht, Aussagen über die

jeweiligen Risikoprämien zu treffen. Die Arbeit wird im achten Kapitel durch eine thesenförmige Zusammenfassung der Ergebnisse abgeschlossen.

2. DIE HISTORISCHE KAPITALMARKTDATENBANK AM INSTITUT FÜR KAPITALMARKTFORSCHUNG

Obwohl die amtliche Statistik in Deutschland bereits in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts aufgebaut wurde - Statistische Jahrbücher für das Deutsche Reich erschienen bereits seit 1880 -, wurde der Kapitalmarkt in diesem Zusammenhang noch nicht berücksichtigt. Es lagen daher weder über den Renten-, noch über den Aktienmarkt den heutigen statistischen Anforderungen auch nur einigermaßen entsprechende Daten vor. Um diesem Mangel abzuhelpen, förderte die Deutsche Forschungsgemeinschaft dankenswerterweise im Rahmen des Schwerpunktprogramms "Empirische Kapitalmarktforschung" ein Projekt, durch das eine Datenbank mit Kapitalmarktzinssätzen und Aktienkursen für den Zeitraum von der Gründung des Deutschen Reichs bis zum Ersten Weltkrieg eingerichtet werden konnte. Da der sich auf den Rentenmarkt beziehende Teil der Datenbank bereits an anderer Stelle dargestellt worden ist⁴, wird hier nur auf den Teil des Projekts eingegangen, der sich mit dem Aktienmarkt befaßt.

2.1 DIE DATENERHEBUNG

Im Deutschen Reich gab es vor dem Ersten Weltkrieg insgesamt 24 Börsenplätze, davon galten 18 als Wertpapierbörsen, aber nur an 14 Plätzen fand ein regelmäßiger Handel mit Effekten statt (vgl. 3.2.2), bei 4 Börsen handelte es sich um reine Warenbörsen, an den übrigen Plätzen wurden gelegentlich Effekten gehandelt, die Umsätze waren jedoch äußerst gering.⁵ Mit der Gründung des Deutschen Reiches im Jahre 1871 war die neue Hauptstadt Berlin

zum führenden deutschen Finanzzentrum avanciert, "während die übrigen deutschen Börsen nur Bedeutung als Lokal- und Provinzplätze behielten [und] lediglich die Frankfurter und die Hamburger Börse eine Mittelstellung zwischen diesen und der Berliner Börse einnahmen."⁶ Um den Reiseaufwand für die Datenerhebung in vertretbaren Grenzen zu halten und weil von der Betrachtung einer großen Zahl von Provinzplätzen nur geringe zusätzliche Erkenntnisse zu erwarten waren, wurde bei der Planung des Projekts festgelegt, sich auf ausgewählte Börsenplätze zu konzentrieren.

Bei der Auswahl sollte mehreren Aspekten Rechnung getragen werden. Zum einen sollte eine auch unter geographischen Aspekten umfassende Abdeckung gewährleistet sein, zum anderen sollte überprüft werden, ob und wie lange sich regionale Besonderheiten an den deutschen Börsen behaupten konnten und ob eventuell Möglichkeiten zur Arbitrage zwischen den einzelnen Plätzen bestanden. Deshalb wurden die folgenden Finanzzentren ausgewählt, die sowohl über das gesamte damalige Reichsgebiet verteilt waren, als auch Plätze unterschiedlicher Bedeutung umfaßten: Berlin, Frankfurt, Hamburg, Leipzig, München und Köln.

Die Erhebung der Kursdaten an den einzelnen Finanzplätzen gestaltete sich schwierig und zeitaufwendig. Dies lag vor allem an der umfassenden Zielsetzung des Projekts und an der Tatsache, daß nur selten ausführliche amtliche Daten vorlagen, so daß zunächst die Quellen zu erschließen waren. Da die wenigen vorhandenen Statistiken fast ausschließlich Jahreswerte oder Durchschnittszahlen ausweisen, mußte auf Originalquellen der damaligen Zeit zurückgegriffen werden. An den einzelnen Finanzplätzen standen die folgenden Quellen zur Verfügung:

Berlin:	Berliner Börsen-Zeitung
	Berliner Börsencourier

⁴ Vgl. Häuser / Müller (1993).

⁵ Vgl. Gömmel (1992), S. 178 f.

⁶ Vgl. Gebhard (1928), S. 130.

	Neumann's Cours-Tabellen
Frankfurt:	Öffentliches Börsen-Coursblatt Frankfurter Zeitung
Hamburg:	Hamburgischer Correspondent - Neue Hamburgische Börsen-Halle
München:	Börsen-Kursblatt Jahresberichte der IHK München
Leipzig:	Leipziger Börsen-Course
Köln:	Kölnische Zeitung Kölner Tageblatt

Bei der Erfassung traten u.a. folgende Schwierigkeiten auf:

Die Quellen lagen entweder als Mikrofilm oder im Original vor. Die Originalquellen befanden sich oft in äußerst mangelhaftem Zustand und waren nur mit größter Vorsicht zu benutzen, weil das Papier durch die darin enthaltene Säure im Verlauf der Jahre so brüchig geworden war, daß es bei Berührung zu zerfallen drohte. Da die Lichteinwirkung durch Fotokopieren zur Zerstörung der Originalquelle geführt hätte, blieb häufig als einzige Möglichkeit, die Kurse handschriftlich auf spezielle Erfassungsbogen zu übertragen und später in die Datenbank des Instituts für Kapitalmarktforschung einzugeben. Dies verursachte zwar eine Verdoppelung des Erfassungsaufwands, war jedoch unumgänglich.

Alle Daten, auch die auf Mikrofilm vorliegenden, mußten manuell in die Datenbank eingegeben werden, da Scannerprogramme, die die damaligen Schrifttypen mit hinreichender Zuverlässigkeit zu interpretieren in der Lage gewesen wären, nicht zur Verfügung standen. Dies lag zum einen an der durch die mehrfache Reproduktion entstandenen mangelhaften Bildqualität, zum

anderen an der nicht vorhandenen Redundanz der Daten, die das Erkennen von Lesefehlern mit Hilfe von Korrektur-Algorithmen nahezu unmöglich macht.

Durch die Erhebung der Daten vor Ort und die spätere Dateneingabe im Institut liegen zwei mögliche Fehlerquellen vor, die durch eine abschließende Kontrolle auf "Ausreißer" zwar reduziert, wahrscheinlich jedoch nicht vollständig eliminiert werden konnten. Stichproben ergaben eine verbleibende Fehlerrate von etwa 2 Promille, d.h. pro Aktie kommt während des Beobachtungszeitraums von 44 Jahren etwa ein Fehler vor.

2.2 UMFANG DER DATENBANK

Bei den Erhebungen vor Ort waren die Mitarbeiter des Forschungsprojekts bestrebt, möglichst für den gesamten Zeitraum von 1871 bis 1914 Kapitalmarktdaten zu erheben. Aufgrund der Kriegszerstörungen sowie der mangelhaften Qualität der Primärquellen war dies jedoch nicht immer möglich.

Relativ lückenlose Zahlenreihen liegen für alle sechs Finanzplätze ab etwa 1876 vor, so daß zumindest für das letzte Viertel des 19. Jahrhunderts und die Zeit bis zum Ersten Weltkrieg eine verlässliche Analyse des deutschen Aktienmarktes mit den erhobenen Daten möglich ist. Größere, vermutlich kaum schließbare Lücken sind bei den Datenreihen aus der ersten Hälfte der siebziger Jahre des vorigen Jahrhunderts anzutreffen.

Um eine möglichst breite Grundlage für zukünftige Forschungsprojekte zu schaffen, wurde die Datenbank nicht als Stichprobe, sondern hinsichtlich der einbezogenen Werte als Vollerhebung ausgeführt. Einige Einschränkungen ließen sich jedoch nicht vermeiden: Es wurde beschlossen, nur Stammaktien und nur Aktien deutscher Gesellschaften aufzunehmen. Prioritäts- und Stamm-Prioritätsaktien hätten wegen der erheblichen Unterschiede in der Ausgestaltung der mit ihnen verbundenen Rechte eine zusätzliche Komplikation

bedeutet, die die Vergleichbarkeit der Kursentwicklung hätte beeinträchtigen können. Auf die Einbeziehung von Auslandsaktien wurde verzichtet, weil anzunehmen ist, daß die Kursentwicklung dieser Papiere stärker durch das Börsengeschehen an dem jeweiligen Heimatmarkt als durch die Vorgänge am deutschen Markt beeinflußt wurde.

Die Erhebung von wöchentlichen oder gar täglichen Werten war bei der vorhandenen Personal- und Materialausstattung innerhalb des Förderungszeitraums nicht möglich. Für die Untersuchung volkswirtschaftlicher Zusammenhänge ist dies auch von eher untergeordneter Bedeutung. Für die Arbeit mit kurzfristigen Phänomenen, bspw. politischen oder ökonomischen Krisen, müßten die Daten für die interessierenden Zeiträume nacherhoben werden. Da die Fundstellen bekannt sind, dürfte dies -unter Berücksichtigung der oben geschilderten Zerfallerscheinungen, die die Verfügbarkeit einschränken- jedoch kein größeres Problem darstellen.

Bei den für die Datenbank erhobenen Kursen handelt es sich in der Regel um Monatsendwerte. Nur in Ausnahmefällen mußte auf andere Erhebungszeitpunkte zurückgegriffen werden. So war bspw. in manchen Fällen der entsprechende Kurszettel nicht verfügbar oder für die betreffende Gesellschaft war an diesem Tag kein Kurs festgestellt worden. In die Datenbank fanden nur solche Kurse Eingang, die auf tatsächlichen Umsätzen beruhen, da Tax- bzw. Geld- oder Briefkurse nicht immer die tatsächlichen Marktverhältnisse widerspiegeln. Darüber hinaus finden sich in der Literatur Hinweise, daß mit diesen Kursen in der damaligen Zeit erheblicher Mißbrauch betrieben wurde.⁷ Auch wenn der Umfang der während eines Monats aufgebauten Terminpositionen, die in der Ultimoliquidation abgerechnet wurden, im Verhältnis zu den reinen Kassaumsätzen erheblich war (vgl. 3.3.2), ließ sich ein typischer Ultimoauschlag nicht beobachten.

⁷ Vgl. z.B. Wermert (1907), S. 631 ff.

Bei den nach 1875 veröffentlichten Aktienkursen handelt es sich in der Regel um Notierungen in Prozent des Nominalwertes. Vor diesem Datum waren auch Notierungen in Thaler, Gulden und Mark banco etc. üblich, je nach dem Währungsgebiet, in dem die betreffende Gesellschaft domizierte. In diesen Fällen wurden die Kurse auf Prozentnotiz umgerechnet. Dies sei anhand eines Beispiels kurz erläutert: Eine Aktie mit einem Nominalwert von 300 Thalern, die mit 480 Thalern notierte, wurde in der Datenbank mit einem Kurs von 160 % eingetragen. Ebenfalls umgerechnet wurden die Kurse der auch nach 1875 in Mark pro Stück notierten Versicherungsaktien (vgl. 3.3.3) sowie die Kapitalien derjenigen Gesellschaften, deren Aktien nur teileingezahlt waren.

Neben den reinen Kursinformationen wurde für alle Gesellschaften zusätzlich die Dividende sowie das an der Börse zugelassene gezeichnete Kapital erhoben und in der Datenbank gespeichert. Für jeden Titel existiert eine Anmerkungsliste, in der Kapitalveränderungen nebst ihren wesentlichen Bedingungen enthalten sind. Aus dieser Liste gehen auch Umfirmierungen oder Fusionen sowie die oben erwähnten Umrechnungen hervor.

Die Datenbank erstreckt sich über einen Zeitraum von 44 Jahren (1871-1914). Bei einem derart langen Betrachtungszeitraum bedeutet dies, daß pro Wertpapier an einem Finanzplatz maximal 528 Monatswerte zu erheben waren. Bei insgesamt 1831 Titeln an den sechs Börsen ergibt dies rund 967.000 Kursinformationen. Tatsächlich ist die Zahl der erhobenen Daten geringer, da viele Gesellschaften erst während des Beobachtungszeitraums an der Börse eingeführt wurden und andere durch Liquidation, Konkurs oder Fusion vorzeitig ausschieden. Insgesamt wurden etwa 650.000 Rohdaten zusammengetragen und als Datenbank auf dem PC verfügbar gemacht.

5. DIE KONZEPTION DES HISTORISCHEN MARKTINDEX (HIMAX)

5.1 INDEXZWECK

Der im folgenden als Historischer Marktindex (HIMAX) bezeichnete Index wurde konzipiert, um zwei grundlegende Ziele zu verfolgen: Er soll einerseits ein zuverlässiges Arbeitsmittel der wirtschaftshistorischen Forschung sein, geeignet, einen wesentlichen Aspekt der ökonomischen Entwicklung Deutschlands in der Zeit zwischen dem Deutsch-Französischen Krieg und dem Ersten Weltkrieg nachzuzeichnen. Weiterhin darf aber auch nicht vernachlässigt werden, daß diese Periode einen der bisher längsten Abschnitte relativ kontinuierlicher Wirtschafts- und Finanzmarktentwicklung der deutschen Geschichte darstellt. Es bietet sich daher an, Ergebnisse der Theorie der Finanzwirtschaft mit Hilfe dieses Index empirisch zu überprüfen.

Im Einzelnen hat der Index die Aufgabe, die Entwicklung des Gesamtmarktes im Zeitablauf widerzuspiegeln und gleichzeitig Vergleichsmaßstab für andere Anlageformen wie z.B. festverzinsliche Wertpapiere zu sein. Er soll für die Messung von Kapitalkosten ebenso einsetzbar sein wie für Untersuchungen, die sich mit dem Wachstum verschiedener Branchen oder Regionen in Deutschland befassen. Im Rahmen finanztheoretischer Forschung kann der Index als Stellvertreter des Marktportfolios betrachtet werden und z.B. zum Testen von Erkenntnissen oder Hypothesen der modernen Kapitalmarkttheorie Verwendung finden.

Um alle diese Aufgaben mit einem einzigen Index erfüllen zu können, müssen an die Konstruktion des Index bestimmte Anforderungen gestellt werden. Er muß einen hohen Repräsentationsgrad aufweisen, um ein hinreichend genaues Bild von der Marktentwicklung zu liefern; er muß wertgewichtet sein, um ohne gravierende Verzerrungen über den gesamten Beobachtungs-

zeitraum berechnet werden zu können, und er muß den Gesamterfolg der Kapitalanlage in Aktien messen, damit eine Markttrendite ermittelt werden kann. Darüber hinaus muß er so aufgebaut sein, daß er eine differenzierte Analyse sowohl nach Branchen als auch nach Regionen ermöglicht, d.h. er muß ein umfassendes System von Subindizes enthalten.

5.2 VERWENDETE DATEN

Die Konstruktion des HIMAX wurde möglich durch Rückgriff auf die am Institut für Kapitalmarktforschung unter der Leitung von Prof. Dr. Karl Häuser erstellte historische Kapitalmarktdatenbank (vgl. Kapitel 2). Die dort zur Verfügung stehenden Kursreihen können jedoch nicht direkt für die Indexberechnung genutzt werden. Selbst bei bedeutenderen Titeln, die für den Index ausgewählt worden waren (vgl. 5.3), kam es gelegentlich vor, daß an einzelnen oder mehreren Tagen keine Notiz vorlag. Grundsätzlich bestehen zwei verschiedene Vorgehensweisen, um dieses Problem zu lösen: Man kann die fehlenden Kurse bei der Indexberechnung auslassen und die Gewichte entsprechend korrigieren oder die fehlenden Kurse künstlich erzeugen. Datenbanktechnische Gründe und der gewählte Aufbau des Index aus Subindizes sprachen gegen die erste Variante, es wurde daher das nachfolgend beschriebene Verfahren der Generierung künstlicher Kurse angewandt.

Die für den Zeitpunkt t an der Stelle der fehlenden Notiz in der Datenbank stehende Null wurde durch einen approximierten Aktienkurs ersetzt. Dazu wurde aus den vorhandenen Kursinformationen der übrigen Wertpapiere zunächst die Indexveränderung ohne die Aktie mit der lückenhaften Kursreihe berechnet. Das so ermittelte Steigungsmaß für die Periode $t - 1$ bis t wurde dann mit dem Vormonatskurs des betreffenden Wertpapiers multipliziert und anschließend dieser Wert in die Datenbank eingefügt. Gegenüber der linearen

Approximation weist dieses Verfahren den Vorteil auf, daß in den generierten Kurs nur die Informationen eingehen, die zu dem Zeitpunkt, für den der Kurs ermittelt wird, auch tatsächlich vorliegen. Es ist somit mit den realen Gegebenheiten auf dem Aktienmarkt wesentlich besser zu vereinbaren.

Nachteilig ist, daß die künstliche Erzeugung von Kursen auf Basis der übrigen Kurse zu einer Versteifung des Indextrends (Autokorrelation) führt, da dieses Verfahren unterstellt, daß sich die nicht beobachteten Wertpapiere genauso verhalten hätten wie die beobachteten. Die dadurch hervorgerufene Verzerrung des Index kann jedoch als unbedeutend angesehen werden, da die Anzahl der fehlenden Kurse, die ersetzt werden mußten, 1 v.H. der gesamten Kursinformationen nicht überschritten und eventuelle Fehlaussagen in den Folgeperioden automatisch ausgeglichen wurden. Der mögliche Fehler macht sich nur im sehr kurzfristigen Vergleich von einer Periode zur nächsten bemerkbar, mittel- bis langfristig wird die Aussagefähigkeit des Index praktisch nicht beeinträchtigt.

5.3 AUSWAHL DER IM INDEX ENTHALTENEN TITEL

Im Zeitraum von 1870 bis 1914 spielte die Finanzierung mit Hilfe der Ausgabe von Aktien für die Unternehmen eine deutlich größere Rolle als in der Gegenwart. Dies kommt bspw. in der Tatsache zum Ausdruck, daß im Deutschen Reich die Zahl der insgesamt existierenden Aktiengesellschaften deutlich über der lag, die heute in Deutschland zu verzeichnen ist. Auch wurde eine höhere Zahl von Aktiengesellschaften an den Börsen notiert, als das heute in der Bundesrepublik Deutschland der Fall ist. So sind 1913 von den insgesamt bestehenden 5486 Aktiengesellschaften 1.165 Gesellschaften (ohne Kolonial-

gesellschaften) an der Börse gelistet worden¹⁷¹, im Vergleich zu 680 Notierungen aller Marktsegmente an den 6 deutschen Börsen aus einer Gesamtzahl von rd. 3900 Aktiengesellschaften im Jahr 1996.¹⁷²

Aus Gründen der Vergleichbarkeit der im Index enthaltenen Wertpapiere wurden ausschließlich Stammaktien aufgenommen, Prioritäts- und Stamm-Prioritäts-Aktien wurden wegen der erheblichen Unterschiede in der Ausgestaltung der mit ihnen verbundenen Rechte nicht berücksichtigt (vgl. 2.2).

Da unter den an den untersuchten deutschen Börsen gehandelten Gesellschaften zahllose kleine und kleinste Aktiengesellschaften waren, bestand die Notwendigkeit, für den Index eine repräsentative Auswahl zu treffen. Weil mit dem HIMAX auch Aussagen über die Wirtschaftsentwicklung in Deutschland ermöglicht werden sollen, wurden zunächst die ausländischen Titel ausgesondert und dann die in den Index aufzunehmenden Aktien nach der nachfolgend erläuterten „Cut-off-Methode“ ausgewählt.

Zunächst wurden die am Ende des Beobachtungszeitraums an den einzelnen Börsen jeweils notierten Gesellschaften in dreizehn Branchen eingeteilt. Diese Einteilung hat zwar den Nachteil einer z.T. schwierigen Zuordnung einzelner Firmen zu einer bestimmten Branche, aber sie erlaubt die Berücksichtigung aller wichtigen Unternehmungen. Anschließend wurden die Gesellschaften nach der Marktkapitalisierung geordnet. Teileingezahlte Aktien wurden dabei mit dem tatsächlich eingezahlten Kapital berücksichtigt. Diese Vorgehensweise wurde gewählt, obwohl im allgemeinen die Bedeutung einer Aktiengesellschaft besser durch das gezeichnete Kapital abgebildet wird. Die Begründung liegt in der Struktur derjenigen Gesellschaften, deren Kapital nur teileingezahlt war. Es handelte sich zum weit überwiegenden Teil um Versiche-

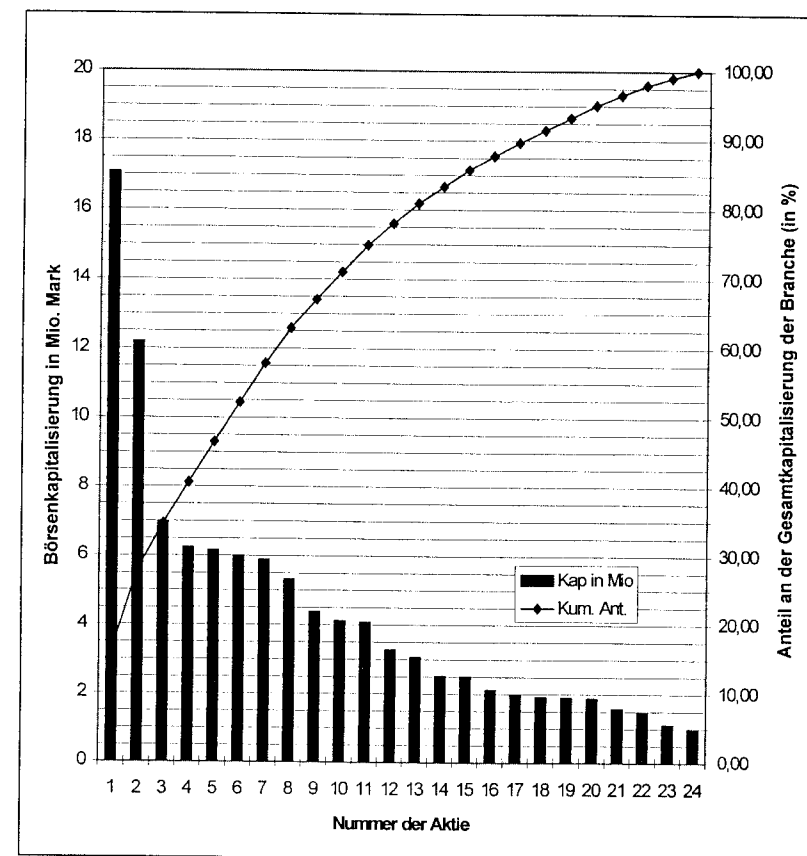
171 Vgl. Deutsche Bundesbank (1976), S. 294.

172 Vgl. Deutsche Bundesbank (1997), S. 28.

rungs-Aktiengesellschaften, die den nichteingezahlten Teil als Haftungsreserve für Großschadensfälle in der Bilanz hatten. Sie betrieben ihr operatives Geschäft mit dem eingezahlten Teil des Kapitals, dieser spiegelte insofern auch die Bedeutung der Gesellschaften am Kapitalmarkt wider.

Mit Hilfe von Konzentrationskurven (vgl. Abb. 2) und durch Festlegung einer Mindestrepräsentationsquote von 65 v.H. wurden dann diejenigen Gesellschaften ermittelt, die bedeutend genug waren, um im Index vertreten zu sein. Damit sind jeweils rd. zwei Drittel der Marktkapitalisierung der jeweiligen Branche vertreten. Da sowohl Regional- als auch Branchenindizes errechnet werden sollten, mußte dieses Verfahren für alle sechs Regionen, die in der Datenbank vertreten sind, und die dreizehn Branchen, in die der HIMAX gegliedert ist (vgl. 5.7) durchgeführt werden; d.h. es wurden für insgesamt 78 Subindizes Konzentrationskurven berechnet und Indextitel ausgewählt. Für den Gesamtindex wurde keine eigene Konzentrationskurve ermittelt, da er sich als Summe aller Teilindizes ergibt. Er weist daher einen höheren Repräsentationsgrad als die für die Teilindizes geltenden 65 % auf, da auch Gesellschaften, die bei einer direkten Berechnung des Gesamtindex auf Grund ihrer geringen Größe nicht aufgenommen worden wären, über den Umweg der Teilindizes noch Eingang in die Berechnung finden konnten. Hätte man die im Gesamtindex enthaltenen Gesellschaften ebenfalls über eine Konzentrationskurve ermittelt, wäre auf Grund der unterschiedlichen Größendimensionen der Unternehmen in den einzelnen Branchen die Struktur des Gesamtmarktes nicht mehr richtig abgebildet worden. Vielmehr hätten die Banken wegen ihrer Größe den Index in noch höherem Maße dominiert, als dies ohnehin schon der Fall ist.

Abbildung 2: Konzentrationskurve für Maschinenbau, Berlin 1895



Im hier abgebildeten Beispiel sind 9 der 24 vorhandenen Gesellschaften in den Index aufgenommen worden. Sie repräsentieren rd. 67 % der Marktkapitalisierung des Maschinenbaus im Jahre 1895.

Auf Grund der Länge des Beobachtungszeitraums mußte auch berücksichtigt werden, daß die Struktur des Aktienmarkts nicht unverändert blieb. Eine alleinige Orientierung am Ende des Beobachtungszeitraums hätte dazu geführt, daß diejenigen Branchen und Gesellschaften, die während der Laufzeit des

Index besonders erfolgreich waren, auf Grund ihrer hohen Marktkapitalisierung bevorzugt in den HIMAX aufgenommen worden wären. Der Index hätte damit einen Bias aufgewiesen. Der Gesamterfolg wäre zu positiv dargestellt worden. Um diesen systematischen Fehler zu vermeiden, wurden für den Beginn der Indexberechnung am Ultimo 1875 und für einen Zeitpunkt etwa in der Mitte des Untersuchungszeitraums (Ultimo 1894) ebenfalls sämtliche Konzentrationskurven errechnet und alle diejenigen Werte in den Index aufgenommen, die an einem der drei Zeitpunkte die Kriterien erfüllten.

Um zu vermeiden, daß Subindizes nur auf einigen singulären Werten basieren, wurde als Mindestanforderung die Zahl von 5 Titeln für einen Subindex festgelegt. Dies führte dazu, daß 23 der 78 Subindizes nicht berechnet werden konnten. In erster Linie waren davon Provinzplätze betroffen, an den großen Börsenplätzen Berlin und Frankfurt stand für alle Branchen eine hinreichende Zahl von Gesellschaften zur Verfügung. Für zwei Branchen, die Elektro- und die Metallindustrie, konnte auf Grund fehlender Titel der jeweilige Branchenindex nicht vom Beginn des Beobachtungszeitraums ab berechnet werden. Für die Metallindustrie stehen erst ab 1884 und für die Elektroindustrie ab 1894 die notwendigen Daten zur Verfügung.

Von den insgesamt 1831 in der historischen Kapitalmarktdatenbank erfaßten Notierungen wurden 577 in die 55 berechneten Subindizes aufgenommen. Durch Eliminieren der Mehrfachnotizen, d.h. der Notiz einer Gesellschaft an mehreren Börsenplätzen, fielen 162 Notierungen heraus, so daß dem HIMAX eine Gesamtzahl von 415 Titeln zu Grunde liegt.¹⁷³

173 Anhang I enthält eine Liste der im HIMAX und den Subindizes enthaltenen Titel.

Branche	Tabelle 4: Indexstatistik														
	Berlin			Frankfurt			Hamburg			Köln			Leipzig		
	erfaßte Werte	davon im Subindex	davon im HIMAX	erfaßte Werte	davon im Subindex	davon im HIMAX	erfaßte Werte	davon im Subindex	davon im HIMAX	erfaßte Werte	davon im Subindex	davon im HIMAX	erfaßte Werte	davon im Subindex	davon im HIMAX
Banken	94	22	21	58	15	2	29	10	3	19	9	0	27	8	0
Versicherungen	52	20	17	11	9	8	0	0	0	25	8	2	2	0	0
Verkehr	78	12	8	32	10	4	53	7	6	12	9	6	7	7	4
Elektro	30	10	10	22	6	0	9	0	0	4	0	0	3	0	0
Maschinenbau	91	25	25	26	7	4	8	0	0	6	5	3	12	7	4
Metallindustrie	91	19	18	17	6	5	2	0	0	0	0	0	5	5	4
Bergbau	97	21	17	24	8	1	13	6	0	32	11	7	31	11	6
Bau und Boden	97	28	27	17	7	4	9	0	0	4	0	0	4	0	0
Chemie, Gummi	56	13	11	22	8	6	17	8	4	5	5	4	7	6	6
Papier, Glas	46	16	13	14	6	4	2	0	0	1	0	0	9	7	5
Textil und Leder	63	23	20	21	9	9	6	0	0	7	6	5	21	9	8
Brauereien	68	24	23	34	12	10	18	8	8	3	0	0	10	6	5
Sonstige	74	17	15	23	8	6	29	7	5	5	0	0	18	7	5
Summe	937	250	225	321	111	63	195	46	26	123	53	27	156	73	47
													99	44	27
															415

5.4 GESAMTERFOLGSKONZEPT

Der Erfolg eines Investments in Aktien setzt sich aus Kursänderungen zwischen Periodenbeginn und -ende, aus Kapitalveränderungen (z.B. Bezugsrechtserlösen) und aus Dividenden zusammen. Ältere Aktienindizes berücksichtigen zumeist nur die Faktoren Kursänderung und Kapitalveränderung. Sie sind daher nicht geeignet, allein, d.h. ohne Berücksichtigung der Ausschüttungen, als Grundlage für einen Renditevergleich mit anderen Kapitalanlagen und damit für die Beurteilung der Vorteilhaftigkeit einer Anlage in Aktien zu dienen. Sie weisen jedoch den Vorteil auf, daß insbesondere bei langfristigen Betrachtungen ein Kursindex Kursschwankungen besser als ein Performanceindex abbildet, da diese dann nicht in gleichem Maße durch die Dividendenzahlungen überlagert werden. Um die Vorteile beider Berechnungsarten nutzen zu können, wurde der HIMAX daher in zwei Varianten berechnet, die sich durch die Einbeziehung des Korrekturfaktors für Dividendenzahlungen unterscheiden: HIMAX(K) und HIMAX(P) (vgl. 5.5).

Bei dem HIMAX(K) handelt es sich um einen Kursindex, bei dem auf die Einbeziehung der Dividenden verzichtet wurde und der dazu verwendet werden kann, den Einfluß der allgemeinen Wirtschaftsentwicklung und bestimmter politischer Ereignisse auf das Börsengeschehen zu analysieren (vgl. 6.1). Der HIMAX(P) wurde als Performance- oder sog. Total-Return-Index konstruiert, um den Erfolg eines Investments ohne Manipulation der Indexzahlen direkt ablesen zu können.

Die Einbeziehung von Dividenden in einen Aktienindex erfordert die Festlegung, in welcher Weise die Mittelzuflüsse verwendet werden. Aus bereits diskutierten Gründen (vgl. 4.4) wurde die Reinvestition in die Aktie, aus der der Zufluß stammt, gewählt, da dieses Vorgehen den Erfolg der einzelnen Aktie im Zeitablauf kumuliert. Es entspricht einer Anlagestrategie, bei der der Investor

zum Startzeitpunkt sein Anlagevermögen nach Maßgabe der Gewichte in die im Index vertretenen Wertpapiere investiert und ab diesem Zeitpunkt konsequent die Opération blanche durchführt (vgl. 4.5). Weitere Einzahlungen erfolgen ebensowenig wie Entnahmen. Lediglich die Erträge werden wieder angelegt. Anhand des HIMAX (P) werden in Kapitel 7 Aussagen über den Erfolg eines Investments in Aktien während des Beobachtungszeitraums im Vergleich zur Anlage in festverzinslichen Wertpapieren und zu einer Anlage zum risikolosen Zins getroffen.

5.5 INDEXFORMEL UND KORREKTUREN

Der Historische Marktindex verwendet eine Variante der Wertindexformel, unter Berücksichtigung eines Verkettungsfaktors zum Ausgleich von Kapitalveränderungen (vgl. 3.6) der im Index enthaltenen Gesellschaften und - beim HIMAX(P) - eines Korrekturfaktors für Dividendenzuflüsse. Die Indexkonstruktion lehnt sich damit, abgesehen von der Dividendenbereinigung, stark an das Konzept des Statistischen Bundesamtes an.¹⁷⁴ Jeder einzelne der 55 Subindizes des HIMAX wird nach folgender Formel berechnet:

$$(7) \quad \text{HIMAX}_{\text{BRt}} = \frac{\sum_{i=1}^n P_{it} \cdot Q_{it} \cdot \prod_{t=0}^t c_{it}}{\sum_{i=1}^n P_{i0} \cdot Q_{i0} \cdot \prod_{t=0}^t A_{it}} \cdot 100$$

mit

BR = Laufindex der Branchen

t = monatliche Berechnungsintervalle mit t = 0 am 31.12.1875.

n = Zahl der im jeweiligen Index berücksichtigten Aktien.

¹⁷⁴ Vgl. Jung / Lützel (1984), S. 45.

- i = Laufindex der im jeweiligen Index berücksichtigten Aktien.
 P_{it} = Kurs der Aktie i zum Zeitpunkt t .
 Q_{it} = gezeichnetes Kapital der Gesellschaft i zum Zeitpunkt t .
 c_{it} = Korrekturfaktor der Aktie i zum Zeitpunkt t zum Ausgleich der Dividendenzahlungen.
 A_t = Ausgleichsfaktor zum Zeitpunkt t zum Ausgleich von Kapitalmaßnahmen.

Die Aufspaltung der Korrekturen in einen Ausgleichsfaktor und einen Korrekturfaktor erfolgt aus datenbanktechnischen Gründen, mathematisch lassen sich die beiden Faktoren problemlos in einen einzigen Ausgleichsfaktor überführen. Die hier gewählte Form vereinfacht jedoch die Berechnung der verschiedenen Versionen des HIMAX.

Der zur Dividendenbereinigung eingesetzte Korrekturfaktor c wird mittels Division des letzten Aktienkurses vor Abschlag der Dividende (cum) durch den um die Dividende verringerten Kurs berechnet.

$$(8) \quad c_{it} = \frac{P_{i,t-1}^{cum}}{P_{i,t-1}^{cum} - D_i}$$

mit

- D_i = Dividende der Aktie i
 $P_{i,t-1}^{cum}$ = letzter Kurs der Aktie i vor Abschlag der Dividende

Der so ermittelte Faktor wird für jede Gesellschaft einmal jährlich berechnet und mit dem bereits bestehenden Wert multiplikativ verknüpft. Dabei wird unterstellt, daß der Dividendenzufluß jeweils im Januar eines Jahres erfolgt. Dieses Verfahren ist für den Indexverlauf insofern unproblematisch, als die Trennung der Coupons tatsächlich am Ende des Geschäftsjahrs, das i.d.R. mit dem Kalenderjahr identisch war, erfolgte.

Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, daß in der Zeit vor dem ersten Weltkrieg auf Aktien Stückzinsen als Vorauszahlung auf die Dividende berechnet wurden (vgl. 3.3.3). Dadurch kam es nicht zu Dividendenabschlägen in der heutigen Form, jedenfalls dann nicht, wenn Zinssatz und Dividendenhöhe zumindest annähernd übereinstimmten, so daß dem Zeitpunkt der Korrektur keine größere Bedeutung zukommt. Es wird jedoch ein künstlicher Indexsprung im Januar eines jeden Jahres generiert, weil hier der Mittelzufluß aus der Dividendenzahlung reinvestiert wird, der im Kursverlauf kein Pendant aufweist. Die Alternative hätte in einem allmählichen Aufzinsen aller Kurse während des Jahres und der entsprechenden Korrektur im Januar des Folgejahres bestanden. Daraus hätte sich der Ausweis eines "Nettokurses" unter Berücksichtigung von Stückzinsen ergeben. Da dies mit einem erheblichen Mehraufwand verbunden gewesen wäre und zusätzliche Erkenntnisse im Zusammenhang mit einer Performancebetrachtung daraus nicht gewonnen werden können, wurde diese Ungenauigkeit in Kauf genommen, zumal sie sich nur im kurzfristigen, insbesondere unterjährigen Vergleich bemerkbar macht. Bei der Ermittlung von Monatsrenditen müssen die Stückzinsen jedoch berücksichtigt werden, um die Entscheidungssituation der damaligen Anleger angemessen abzubilden, da sich die Stückzinsberechnung insbesondere auf die Kosten eines kreditfinanzierten Aktienkaufs auswirkte.

Weil in dem der Berechnung zugrunde liegenden Zeitraum nicht zwischen Brutto-, Bar- und Nettodividende unterschieden wurde, konnten die ansonsten allfälligen steuerlichen Überlegungen hier vernachlässigt werden (vgl. 3.4).

Alle anderen Korrekturen - Kapitalerhöhungen, Kapitalherabsetzungen, Aufnahme neuer Gesellschaften in den Index und Ausscheiden von Gesellschaften - werden über den Ausgleichsfaktor A durchgeführt. Dieser Faktor wird

ebenfalls für den Januar eines jeden Jahres errechnet und multiplikativ verknüpft:

$$(9) \quad A_t = \frac{\sum_{i=1}^n P'_{i,t-1} \cdot Q_{it}}{\sum_{i=1}^n P_{i,t-1} \cdot Q_{i,t-1}}$$

mit

P' = rechnerischer Kurs für die von Kapitalveränderungen betroffene Gesellschaft

= $P_{i,t-1}$ - Bezugsrecht

= $P_{i,t-1} - \frac{P_{i,t-1} - P_{EM} - DN}{BV + 1}$

wobei

P_{EM} = Emissionskurs der jungen Aktien

DN = Dividendennachteil der jungen Aktien

BV = Bezugsverhältnis

Die bei einigen Gesellschaften weiterbestehenden Gründervorrechte - z.B. erhöhte Quoten bei Kapitalerhöhungen - gingen nicht in die Bewertung der Bezugsrechte ein, weil ihre Auswirkungen nicht exakt quantifizierbar sind und abweichende Emissionspreise aus den vorliegenden Daten nicht hervorgehen. Da lediglich die Termine der jeweiligen Generalversammlung, nicht aber die genauen Termine der Umsetzung von beschlossenen Kapitalmaßnahmen ermittelt werden konnten, wurde festgelegt, für alle im Laufe eines Jahres beschlossenen Maßnahmen den technischen Ausgleich im Januar des Folgejahres durchzuführen. Auch diese Fiktion verringert die Aussagefähigkeit des HIMAX für sehr kurze Zeiträume, kann jedoch die Gültigkeit langfristiger

Aussagen nur in zu vernachlässigender Weise beeinflussen, weil die Fehler sich nicht addieren, sondern am Jahreswechsel ausgeglichen werden.

Die Kriterien für eine Aufnahme neuer Gesellschaften in den Index sind bereits oben diskutiert worden (vgl. 5.3). Wird eine solche Gesellschaft erstmals an der Börse notiert, so wird sie nicht sofort in den Index aufgenommen, sondern ein späterer Zeitpunkt gewählt, in der Erwartung, daß sich die Kursentwicklung dann stabilisiert hat. Die Gesellschaft wird regelmäßig erstmals am Beginn ihres zweiten vollständigen Börsenjahres in die Indexberechnung einbezogen, d.h. eine Aktie, die am 15. Juni 1883 zum ersten Mal notiert wurde, geht ab dem 1. Januar 1885 in den Index ein, sofern sie die Relevanzkriterien erfüllt.

Wird der HIMAX als Portfolio betrachtet, so bewirkt eine als Opération blanche durchgeführte Kapitalerhöhung, daß sich der Anteil des in die betroffene Gesellschaft investierten Kapitals an dem Gesamtportefeuille ohne Bartransaktion vergrößert. Eine Dividendenzahlung bewirkt ebenfalls die Vergrößerung des Anteils der jeweiligen Gesellschaft am Portefeuille. Eine Kapitalherabsetzung bewirkt umgekehrt eine Verringerung dieses Anteils, da Aktien der Gesellschaft veräußert werden und die Erlöse in die übrigen im Index enthaltenen Titel investiert werden. Fluktuationen im Index, d.h. das Hinzutreten einer neuen Gesellschaft oder das Ausscheiden eines Unternehmens bspw. wegen Verstaatlichung, entsprechen einem Verkauf des gesamten Aktienbestandes und anschließender Investition in das neu strukturierte Portefeuille.

5.6 BERECHNUNGSINTERVALL UND BASIS DES HIMAX

Aus erhebungstechnischen Gründen (vgl. Kapitel 2) und weil der HIMAX vorwiegend zur Untersuchung volkswirtschaftlicher Fragestellungen eingesetzt werden soll, erfolgte die Berechnung des Index einmal monatlich, da auch die zu Vergleichszwecken heranzuziehenden Daten bestenfalls mit dieser Frequenz ermittelt wurden. Der Index bildet dabei wegen der verwendeten Daten jeweils den Indexstand am Monatsende, d.h. am letzten Handelstag eines Monats, ab. Für langfristige Betrachtungen des Kapitalmarktes erscheint die Häufigkeit der Berechnung ausreichend, lediglich für die Analyse kurzfristiger Reaktionen kann auf einen Index mit täglicher Berechnung nicht verzichtet werden. Die der Indexberechnung zu Grunde liegende Historische Kapitalmarktdatenbank des Instituts für Kapitalmarktforschung wurde in manueller Arbeit erstellt, so daß der für die tägliche Berechnung erforderliche Mehraufwand durch den dadurch zu erreichenden Erkenntnisfortschritt nicht zu rechtfertigen war. Da kurzfristige Fragestellungen sich auf ausgewählte Zeitpunkte beschränken, müßten die Daten für solche Abschnitte eventuell nachträglich verdichtet werden.

Als Basiszeitpunkt wurde für den HIMAX die Jahreswende 1875/1876 gewählt. Zu diesem Zeitpunkt nahm die Reichsbank ihre Arbeit auf und die Börsen hatten ihre Notierungen bereits auf die neue einheitliche Währung, die Mark, umgestellt.¹⁷⁵ Er wurde auch gewählt, um dem Anspruch gerecht zu werden, einem Index nur eine "normale", d.h. nicht durch außergewöhnliche politische, wirtschaftliche oder gesellschaftliche Ereignisse verzerrte Basis zugrunde zu legen.¹⁷⁶ Der Zeitraum unmittelbar nach der Reichsgründung ist gekennzeichnet durch eine ausgeprägte Aktienhausse mit zahlreichen Neu-

175 Zwar existierten im Alltag der Bürger die alte und die neue Währung noch über Jahre hinaus nebeneinander, an den Börsen wurde jedoch mit dem Stichtag 1. Januar 1875 die Notiz auf Mark umgestellt - soweit die Notierungen nicht in Prozent erfolgten. Zum Umstellungsprozeß vgl. Häuser (1997), S. 7 f.

176 Vgl. Bleymüller (1966), S. 131.

gründungen und Börseneinführungen von Gesellschaften, von denen einige mehr der Bereicherung ihrer Gründer als einer dauerhaften wirtschaftlichen Betätigung dienten. Es kam zu mehreren Betrugsskandalen.¹⁷⁷ Der ungeheure Mittelzufluß im Wert von rd. 5,4 Mrd. Goldmark aus den Reparationszahlungen Frankreichs führte zu einer weitgehenden Tilgung der Staatsschulden und damit auch zu einem erheblichen Anlagedruck von Seiten des Publikums.¹⁷⁸ Der übertriebenen Hausse folgte die Baisse, als sich herausstellte, daß für die neu gegründeten oder erweiterten Unternehmen bei auf Grund des Überangebots fallenden Güterpreisen Gewinne nicht zu erzielen waren und damit bei den meisten an der Börse notierten Gesellschaften die Dividende ausfiel oder zumindest gekürzt werden mußte. 1876 war zwar der Tiefpunkt der Kursentwicklung noch nicht erreicht, die Kurse waren etwa wieder auf Vorkriegsniveau, die Gründerkrise hatte jedoch die Kursgewinne der Kriegs- und Nachkriegshausse aufgezehrt, und das Geschehen an der Börse hatte sich beruhigt. Der Jahreswechsel 1875/76 scheint daher als Basiszeitpunkt für einen langfristigen Index nicht ungeeignet.

Der einzige bisher existierende zuverlässige Aktienindex ist der des Statistischen Reichsamts, der aber erst ab 1914 zur Verfügung steht. Dieser Index verwendet das Jahr 1913 als Basis. Es ist mit geringem mathematischem Aufwand möglich, den HIMAX(K) auf 1913 umzubasieren und mit dem Index des Statistischen Reichsamts zu verknüpfen. Damit stünde eine durchgehende Indexreihe über den Ersten Weltkrieg hinweg zur Verfügung.

177 Vgl. zu diesem Komplex: Glagau (1877).

178 Vgl. Müller (1992), S. 165

5.7 DAS SYSTEM DER SUBINDIZES

Um eine differenzierte Analyse der Entwicklung von Regionen und Branchen vornehmen zu können, ist es erforderlich, daß nicht nur ein einziger Globalindex, sondern ein umfassendes System von Subindizes berechnet wird. Zur Erzeugung eines umfassenden Bildes des Aktienmarktes in Deutschland für den Zeitraum vor dem Ersten Weltkrieg wurden Datenerhebungen an insgesamt sechs Börsenplätzen unterschiedlicher Bedeutung durchgeführt (vgl. 2.1). Daneben sind die im HIMAX enthaltenen Gesellschaften in insgesamt dreizehn Branchen untergliedert:

- 1) Banken
- 2) Versicherungen
- 3) Verkehr
- 4) Elektroindustrie
- 5) Maschinenbau
- 6) Metallindustrie
- 7) Bergbau
- 8) Bau und Boden
- 9) Chemie und Gummi
- 10) Papier, Glas, Keramik
- 11) Textil und Leder
- 12) Brauereien
- 13) Sonstige

Zunächst wurde für jede Branche an jedem Börsenplatz - mit Ausnahme derjenigen, für die die Mindestzahl von 5 Titeln nicht erreicht wurde (vgl. 5.3) - ein Subindex berechnet. Für jeden Börsenplatz wurde dann durch die Zusammenfassung der Branchenindizes dieses Platzes ein Regionalindex erstellt, um eventuelle Unterschiede in der Kursentwicklung an den verschiedenen Börsen erkennen zu können. Darüber hinaus wurde für jede Branche ein Branchenindex

berechnet, der sich aus Werten aller sechs berücksichtigten Börsenplätze zusammensetzt. Dabei gehen die Gesellschaften jeweils mit den Kursen ihrer Heimatbörse¹⁷⁹ in den Index ein. Durch diese Gliederung wird erreicht, daß untersucht werden kann, in welchem Umfang die einzelnen Branchen zur Gesamtentwicklung des Index beigetragen haben (vgl. 6.2). An dieser Stelle können spezielle wirtschaftshistorische Forschungen ansetzen, zumal die Dividendenrenditen, die für die Gesellschaften Kapitalkosten darstellen, aufgeschlüsselt vorliegen und Wachstumsentwicklungen auch international verglichen werden können.

Aus den 13 Branchen-Subindizes wurde dann der Gesamtindex für den deutschen Aktienmarkt, der HIMAX, erstellt. Dazu wurden zunächst die gezeichneten Kapitalien der in den einzelnen Branchenindizes vertretenen Gesellschaften aufsummiert und dann das gesamte gezeichnete Kapital aller im HIMAX enthaltenen Unternehmen ermittelt. Der Anteil der einzelnen Branchen am Gesamtkapital ergab das Gewicht, mit dem jeder Branchenindex in den HIMAX einging. Die Indexwerte der Branchenindizes wurden mit diesen Gewichten multipliziert und anschließend über alle Branchenindizes aufsummiert:

$$(10) \quad \text{HIMAX}_t = \sum_{B=1}^{13} I_{Bt} \cdot \frac{K_{Bt}}{\sum_{B=1}^{13} K_{Bt}} = \sum_{B=1}^{13} I_{Bt} \cdot \frac{\sum_{i=1}^n Q_{Bit}}{\sum_{B=1}^{13} \sum_{i=1}^n Q_{Bit}}$$

mit

- i = Laufindex der im jeweiligen Index enthaltenen Aktien.
n = Anzahl der zum Zeitpunkt t in einem Index enthaltenen Aktien.

¹⁷⁹ Als Heimatbörse wird dabei diejenige Börse betrachtet, an der die Notierung des jeweiligen Titels zuerst aufgenommen wurde.

- B = 1, ..., 13
= die 13 Branchen des Gesamtindex.
 I_{Bt} = Stand des Branchenindex der B-ten Branche zum Zeitpunkt t
 K_B = kumuliertes Kapital der Gesellschaften der Branche B.
= $\sum_{i=1}^n Q_{iB}$

6. PRÄSENTATION UND ANALYSE DES HIMAX

Der Aktienmarkt in Deutschland war in den Jahren von 1876 bis 1913 entgegen den allgemeinen Vorstellungen einer stetig aufwärts gerichteten Entwicklung stark durch wirtschaftliche und politische Einflüsse geprägt, die zu dem klassischen Indexbild mit kräftigen Kursauf- und abschwüngen führten. Die Analyse der genannten Einflußfaktoren erfolgt zunächst anhand der Kursindexversion des HIMAX (HIMAX (K)), da diese die Schwankungen deutlicher abbildet. Im Anschluß daran werden dann die hier errechneten Indizes früheren Arbeiten gegenübergestellt.

6.1 HIMAX UND ALLGEMEINE WIRTSCHAFTSENTWICKLUNG

Der Basiswert des HIMAX wurde zur Jahreswende 1875/76 mit 100 festgelegt (vgl. 5.6). Bis zum Jahr 1878 fiel der Index zunächst auf einen absoluten Tiefstand, der im April 1878 mit einem Indexstand von 87,2 erreicht wurde. Danach war ein steiler Anstieg des Index um mehr als 50 % innerhalb von knapp zwei Jahren, bis auf 127,23 Punkte im Februar 1880, zu verzeichnen. Es folgte eine annähernd siebenjährige Phase der Seitwärtsbewegung, die im März 1887 von einem erneuten Kursaufschwung abgelöst wurde. Diese Hausse, die binnen zweieinhalb Jahren einen Kursanstieg von 130,56 auf 182,42 Indexpunkte brachte, bewirkte jedoch keinen nachhaltigen Anstieg des Kursniveaus, sondern endete in einer Baisse, die den Index bis zum Januar 1894 wieder in die Nähe seines vorherigen Standes herabdrückte. Es schloß sich ein langanhaltender Kursanstieg an, der im Mai 1899 seinen Höhepunkt mit 209,65 Indexpunkten erreichte und ab März 1900 durch einen starken Kursverfall abrupt beendet wurde. Innerhalb von 18 Monaten gingen 45 Indexpunkte verloren. Von diesem Tiefstand aus begann

LITERATURVERZEICHNIS

- Albrecht, Gustav** (1913): Aktienzinsen. Eine rechtsgeschichtliche Studie, Diss., Gießen.
- Ammenhäuser, Erich** (1928): Der Effekterterminverkehr an den deutschen Börsen, Berlin.
- Axe, Emerson W. / Flinn, Harold M.** (1925): An Index for General Business Conditions for Germany, 1898 – 1914, in Review of Economic Statistics, Harvard, S. 263 – 287.
- Aron, Arno** (1927), Die Kapitalveränderungen deutscher Aktiengesellschaften, Berlin.
- Bechtel, Heinrich** (1956): Wirtschaftsgeschichte Deutschlands, München.
- Berliner Börse** (Hrsg.) (1985): Berliner Börse 1685 – 1985, Berlin.
- Besondere Beilage** zum Reichsanzeiger, Nr. 130 vom 1. Juni 1895.
- Bleymüller, Josef** (1966): Theorie und Technik der Aktienkursindizes, Wiesbaden.
- Börsen-Enquête-Kommission** (1893): Die hauptsächlichsten Börsen Deutschlands und des Auslands, ihre Organisation, Einrichtungen, Gebräuche u.s.w. Dargestellt auf Grund der durch das Auswärtige Amt des Deutschen Reiches bzw. das Königlich Preußische Ministerium für Handel und Gewerbe beschafften Original-Materialien., Berlin.
- Borchardt, Knut** (1976): Währung und Wirtschaft, in: Deutsche Bundesbank (Hrsg.): Währung und Wirtschaft in Deutschland von 1876 - 1975, S. 3 - 56, Frankfurt.

- Brealey**, Richard A. (1990): Portfolio Theory vs. Portfolio Practice, in: Journal of Portfolio Management, Summer 1990, S. 6 - 10.
- Bremer**, Heinz (1969): Grundzüge des deutschen und ausländischen Börsenrechts, Berlin, Heidelberg, New York.
- Bruns**, Georg (1961): Effektenhandel an deutschen und ausländischen Börsen, Frankfurt.
- Bundesgesetzblatt des Norddeutschen Bundes** Nr. 21, Jg. 1870, S. 376 - 386.
- Büschgen**, Hans E. (1966): Wertpapieranalyse, Stuttgart.
- Cohnstaedt**, Ludwig (1894): Die Vorschläge der Börsen-Enquête-Kommission, Berlin.
- Croner**, Johannes (1923): Die Entwicklung der deutschen Börsen 1870 - 1914, in: Preußische Jahrbücher, hrsg. von Walter Schotte, 129. Bd., April bis Juni, S. 343 - 356.
- Deutsche Bank Research** (1996): Bulletin v. 11. November 1996, Frankfurt.
- Deutsche Bundesbank** (1976): Deutsches Geld- und Bankwesen in Zahlen 1876 - 1976, Frankfurt.
- Deutsche Bundesbank** (1995): Die Geldpolitik der Bundesbank, Sonderveröffentlichungen der Deutschen Bundesbank, Frankfurt.
- Deutsche Bundesbank** (1996): Kapitalmarktstatistik, Statistisches Beiheft zum Monatsbericht April 1996, Frankfurt.
- Deutsche Bundesbank** (1997): Die Aktie als Finanzierungs- und Anlageinstrument, Monatsbericht Januar 1997, Frankfurt

- Donner**, Otto (1934): Die Kursbildung am Aktienmarkt, in: Vierteljahreshefte zur Konjunkturforschung, Sonderheft 36, Berlin.
- Drayss**, Ernst-Ludwig (1994): Korreferat zu Wolfgang Bühler: Grundprobleme der Erfolgsanalyse im Portfolio Management, in: W. Gebauer und B. Rudolph (Hrsg.): Erfolgsmessung und Erfolgsanalyse im Portfolio Management, Bd. 36 der Schriftenreihe des Instituts für Kapitalmarktforschung an der Johann Wolfgang Goethe-Universität, Frankfurt, S. 49 - 57.
- Erlaß an die Ältesten der Kaufmannschaft von Berlin**, betreffend die an der Berliner Getreidebörse bestehenden Mißstände vom 24. Februar 1888 (1888), abgedruckt bei Poschinger, Heinrich von: Fürst Bismarck als Volkswirth, 3. Bd., Berlin 1891, S. 194 - 196.
- Erlenbach**, Erich (1994): Jetzt zwei FAZ Aktienindizes, in: FAZ v. 4. Januar 1994, Nr 2, S. 13.
- Fischer**, Wolfram (1985): Europäische Wirtschafts- und Sozialgeschichte von der Mitte des 19. Jahrhunderts bis zum Ersten Weltkrieg, Stuttgart (Handbuch der europäischen Wirtschafts- und Sozialgeschichte, Bd. 5).
- Fisher**, Irving (1922): The Making of Index Numbers, New York
- Fisher**, Irving (1967): The Making of Index Numbers, Third Revised Edition, New York
- Gebhard**, H. (1928): Die Berliner Börse von den Anfängen bis zum Jahr 1896, Berlin.
- Gielen**, Gregor (1993): Können Aktienkurse noch steigen? Langfristige Trendanalyse des deutschen Aktienmarktes, Wiesbaden.

- Glagau**, Otto (1877): Der Börsen- und Gründungsschwindel in Deutschland, Leipzig.
- Gömmel**, Rainer (1992): Entstehung und Entwicklung der Effektenbörsen im 19. Jahrhundert bis 1914, in: Deutsche Börsengeschichte, Frankfurt, S.133 bis 209.
- Göpl**, Hermann / **Schütz**, Heinrich (1992): Die Konzeption des Deutschen Aktienindex für Forschungszwecke (DAFOX), Diskussionspapier Nr. 162, Institut für Entscheidungstheorie und Unternehmensforschung, Universität Karlsruhe, Karlsruhe.
- Häuser**, Karl / **Somogyi**, János (1969): Kurs- und Umsatzindizes zur Verbesserung der Börsenpublizität, in: Schriftenreihe der Frankfurter Wertpapierbörse, Frankfurt.
- Häuser**, Karl / **Müller**, Johannes (1993): Aufbau einer Datenbank für historische Geld- und Kapitalmarktdaten am Institut für Kapitalmarktforschung, in Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, Sonderheft 31, S. 333 - 352.
- Häuser**, Karl (1988): Kreditinstitute und Wertpapiermärkte in Deutschland - Perioden ihrer Entwicklung -, in: Bankhistorisches Archiv, Zeitschrift für Bankengeschichte, Beiheft 14, S. 11 - 38.
- Häuser**, Karl (1997): Deutsche Währungsunion nach 1871 - Modell einer Europäischen Währungsunion? in: Deutsche Bundesbank: Auszüge aus Presseartikeln, Nr. 10, Frankfurt am Main, S. 4 - 9.
- Heckel**, Max von (1911a): Börsensteuer, in: Elster, Ludwig (Hrsg.): Wörterbuch der Volkswirtschaft, 1. Bd., Jena, S. 519 - 523.

- Heckel**, Max von (1911b): Einkommensteuer, in: Elster, Ludwig (Hrsg.): Wörterbuch der Volkswirtschaft, 1. Bd., Jena, S. 730 - 750.
- Heinemann**, Ernst (1901): Das Problem der deutschen Börsenreform in rechtlicher und wirtschaftlicher Beziehung unter besonderer Berücksichtigung der Judikatur des Reichsgerichts, Berlin.
- Henning**, Friedrich Wilhelm (1984): Die Industrialisierung in Deutschland 1800 bis 1914, 6. Auflage, Paderborn.
- Hochstädter**, Dieter (1991): Statistische Methodenlehre, 7. Verbesserte und erweiterte Auflage, Frankfurt am Main.
- Horn**, Ernst - Jürgen (1994): Neuere Entwicklungen auf dem deutschen Kapitalmarkt, Tübingen
- Horn**, Norbert (1979): Aktienrecht und Entwicklung der Großunternehmen (1860 - 1920) in: ORDO 1979, Bd. 30, S. 313 - 324.
- Hoffmann**, Walter G. (1965): Das Wachstum der deutschen Wirtschaft seit Mitte des 19. Jahrhunderts, Berlin, Heidelberg, New York.
- Janßen**, Birgit / **Rudolph**, Bernd (1992): Der deutsche Aktienindex DAX, Frankfurt.
- Jung**, Wolfram / **Lützel**, Heinrich (1984): Neuberechnung des Index der Aktienkurse, in: Wirtschaft und Statistik 1/1984 S. 43 - 56.
- Kaiserliches Statistisches Amt** (Hrsg.): Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich, verschiedene Jahrgänge, Berlin.
- Kielkopf**, Klaus (1995): Performance von Anleiheportfolios, Wiesbaden.
- Landesbank Hessen-Thüringen** (1994): Finanzplatz Frankfurt, Frankfurt.

- Lerbinger, Paul** (1987): Das große Buch der Aktie, Zürich.
- Lerch, Hans** (1971): Aktienkursindizes und Konjunkturverlauf, Diss., Bern.
- Lewis, Arthur W.** (1978): Growth and Fluctuations 1870 - 1913, London
- Lintner, John** (1965a): Security Prices, Risk and Maximal Gains from Diversification, in: Journal of Finance, Vol 20, 1965, S. 587 - 615.
- Lintner, John** (1965b): The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets, in: The Review of Economics and Statistics, Vol. 47, 1965, S. 13 - 37.
- Mann, Fritz Karl** (1926): Vermögenssteuer, in: Handwörterbuch der Staatswissenschaften, 8. Band, 4. Auflage, Jena, S. 608 - 620.
- Markowitz, Harry M.** (1952): Portfolio Selection, in: Journal of Finance, Vol 7, 1952, S. 77 - 91.
- Markowitz, Harry M.** (1959): Portfolio Selection. Efficient Diversification of Investments, New York.
- Martin, Peter N.** (1993): Die großen Spekulationen der Geschichte, 3. Auflage, München
- McCallum, David / van Zijl, Tony** (1992): Dow Jones Indicators of Stock Prices, in: The New Palgrave Dictionary of Money and Finance, ed. By Newman, Milgate and Eatwell, London, Basingstoke and New York, S. 706 - 708.
- Meier, Johann Christian** (1992): Die Entstehungsgeschichte des Börsengesetzes vom 22. Juni 1896, St. Katharinen.

- Mella, Frank** (1988): Dem Trend auf der Spur. Der deutsche Aktienmarkt 1959 - 1987 im Spiegel des Index der Börsenzeitung / Deutscher Aktienindex (DAX), Frankfurt.
- Morawietz, Markus** (1994): Rentabilität und Risiko deutscher Aktien- und Rentenanlagen seit 1870, Wiesbaden.
- Mossin, J.** (1966): Equilibrium in a Capital Asset Market, in: Econometrica, Vol. 34, 1966, S. 768 - 783.
- Moxter, Adolf** (1990): Grundsätze ordnungsmässiger Unternehmensbewertung, 2. vollst. umgearb. Auflage, Wiesbaden 1983, Nachdruck.
- Müller, Johannes** (1992): Der Rentenmarkt vor dem Ersten Weltkrieg - Eine Indexanalyse, Frankfurt.
- Neubauer, Werner** (1996): Preisstatistik, München
- Neumark, Fritz** (1976): Die Finanzpolitik in der Zeit vor dem I. Weltkrieg, in: Deutsche Bundesbank (Hrsg.): Währung und Wirtschaft in Deutschland von 1876 - 1975, S. 57 - 112, Frankfurt.
- Obermeier, Fritz** (1911): Über den Begriff des Börsentermingeschäftes, Diss., Bamberg.
- Petrzyczki, Leo v.** (1906): Aktienwesen und Spekulation, Berlin.
- Pfleger, Franz Josef / Gschwindt, Ludwig** (1896): Börsenreform in Deutschland, Stuttgart.
- Ploch, Hans Uwe** (1971): Konstruktion und Anwendung von Aktienkursindizes, Diss., Wien.
- Popitz, Johannes** (1926): Einkommensteuer, in: Handwörterbuch der Staatswissenschaften, 3. Band, 4. Auflage, Jena, S. 400 - 490.

- Prion**, Willi (1910): Die Preisbildung an der Wertpapierbörse, Leipzig.
- Pulm**, Jürgen (1993): Die Wettbewerbsfähigkeit des Finanzplatzes Frankfurt im internationalen Vergleich, Frankfurt.
- Rathgen**, Karl (1911): Aktiengesellschaften, in: Wörterbuch der Volkswirtschaft, hrsg. von Ludwig Elster, 3. Auflage, Jena, S. 54 - 74.
- Richard**, Hermann-Josef (1992): Aktienindizes: Grundlagen ihrer Konstruktion und Verwendungsmöglichkeiten unter besonderer Berücksichtigung des Deutschen Aktienindex DAX, Bergisch-Gladbach.
- Ring**, Viktor (1890): Aktiengesellschaften, in: Handwörterbuch der Staatswissenschaften, I. Bd., Jena, S. 96 - 115.
- Roll**, Richard / **Ross**, Stephen A. (1993): On the Cross-Sectional Relation between Expected Returns and Betas, Discussion Paper, Yale University.
- Ross**, Stephen A. (1976): The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing, in: Journal of Economic Theory, Vol. 13, 1976, S. 341 - 360.
- Rühle**, Alf-Sibrand (1991): Aktienindizes in Deutschland: Entstehung, Anwendungsbereiche, Indexhandel, Wiesbaden.
- Samuel**, Ludwig (1924): Die Effektspekulation im 17. und 18. Jahrhundert, Berlin.
- Schäffle**, Albert (1896): Die Anwendbarkeit der verschiedenen Unternehmungsformen, Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Bd. 25, S.293 ff.
- Schanz**, G v. (1911a): Börsenwesen, in: Elster, Ludwig (Hrsg.): Wörterbuch der Volkswirtschaft, 1. Bd., S. 523 - 570, Jena.

- Schanz**, G v. (1911b): Banken, in: Elster, Ludwig (Hrsg.): Wörterbuch der Volkswirtschaft, 1. Bd., S. 325 - 344, Jena.
- Schmidt**, Fritz (1912): Liquidation und Prolongation im Effektenhandel, Leipzig.
- Schmidt**, Fritz (1922): Die Effektenbörse und ihre Geschäfte, Leipzig.
- Schmidt**, Reinhard H. (1976): Aktienkursprognose, Wiesbaden.
- Schmidt**, Reinhard H. (1995): Fundamentalanalyse, in: Gerke, Wolfgang / Steiner, Manfred: Handwörterbuch des Bank- und Finanzwesens, S. 829 - 839, Stuttgart.
- Schmoller**, Gustav (1873): Verhandlungen des Vereins für Socialpolitik am 12. und 13. Oktober 1873, o.O.
- Schmoller**, Gustav (1900): Grundriß der Allgemeinen Volkswirtschaftslehre, Erster Teil, Berlin.
- Schumpeter**, Joseph A. (1961): Konjunkturzyklen. Eine theoretische, historische und statistische Analyse des kapitalistischen Prozesses, 2 Bde, Göttingen.
- Schwark**, Eberhard (1976): Börsengesetz, München.
- Sharpe**, William F. (1963): A Simplified Model for Portfolio Analysis, in: Management Science, Vol 9, 1963, S. 277 - 293.
- Sharpe**, William F. (1964): Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk, in: Journal of Finance, Vol 19, 1964, S. 425 - 442.
- Siegfried**, R. (Hrsg.) (1878): Salings Börsen Papiere, Erster Teil, 2. berichtigte und ergänzte Ausgabe, Berlin.

- Sommerfeld**, H. (1931): Börsenverkehr und Börsengeschäfte, Berlin, Wien.
- Spiethoff**, Arthur (1955): Die wirtschaftlichen Wechsellagen. Aufschwung, Krise, Stockung. Bd. I, Erklärende Beschreibung, Tübingen, Zürich.
- Statistisches Bundesamt** (1995): Statistisches Jahrbuch 1995 für die Bundesrepublik Deutschland, Wiesbaden.
- Steiner**, Manfred / **Bruns**, Christoph (1993): Wertpapiermanagement, Stuttgart.
- Stehle**, Richard / **Hartmond**, Anette (1991): Durchschnittsrenditen deutscher Aktien 1954 - 1988, in: Kredit und Kapital, 24. Jahrgang, Heft 3, Berlin.
- Stillman**, Richard J. (1986): Dow Jones Industrial Average - History and Role in an Investment Strategy, Homewood, Illinois.
- Teichmann**, Ulrich (1955): Die Politik der Agrarpreisstützung. Marktbeeinflussung als Teil des Agrarinterventionismus in Deutschland, Köln.
- v. d. Borgh**, Richard (1883): Statistische Studien über die Bewährung der Aktiengesellschaften, Jena
- Wagon**, Eduard (1903): Die finanzielle Entwicklung deutscher Aktiengesellschaften von 1870 - 1900, Jena.
- Weber**, Max (1894): Die Börse, Göttingen.
- Weber**, Max (1895): Börsenwesen. Die Vorschläge der Börsenenquêtekommission, in: Handwörterbuch der Staatswissenschaften, 1. Auflage, 1. Supplementband, Jena.
- Welcker**, Johannes (1991): Technische Aktienanalyse, 6., überarbeitete Auflage, Zürich.

- Wenger**, Ekkehard / **Hecker**, Renate (1994): Übernahme und Abfindungsregeln am deutschen Aktienmarkt - Eine kritische Bestandsaufnahme im internationalen Vergleich, Arbeitspapier, Würzburg.
- Wermert**, Georg (1907): Ueber die Kursnotierung an der Börse, ihre Schäden und die Mittel zur Schaffung der Kurszettelwahrheit, in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, III. Folge, 33. Bd., Jena 1907, S. 601 - 662.
- Wiedenfeld**, Kurt (1898): Die Börse in ihren wirtschaftlichen Funktionen und ihrer rechtlichen Gestaltung vor und unter dem Börsengesetz, Berlin.
- Wirminghaus**, A. (1911): Chemische Industrie, in: Elster, Ludwig (Hrsg.): Wörterbuch der Volkswirtschaft, 1. Bd., S. 632 - 638, Jena.
- Wormser**, Otto (1919): Die Frankfurter Börse, ihre Besonderheiten und ihre Bedeutung, Tübingen 1919.