

**Mannheimer Manuskripte zu Risikotheorie,
Portfolio Management und Versicherungswirtschaft**

Nr. 136

**Welche Aktienperformance ist über
die nächsten Dekaden
realistischerweise zu erwarten?
Eine Fundamentalanalyse**

von
PETER ALBRECHT

Mannheim 10/2001

Welche Aktienperformance ist über die nächsten Dekaden realistischerweise zu erwarten? Eine Fundamentalanalyse*

Prof. Dr. Peter Albrecht, Mannheim

0. Eine Anmerkung vorab

Die Mehrzahl der vorliegenden, die Situation eines DAX-Investors per 01.01.2001 unterstellenden Berechnungen war Anfang September 2001 bereits abgeschlossen. Die zentrale Schlussfolgerung, dass sich in der nächsten Dekade bzw. in den nächsten zwanzig Jahren deutlich niedrigere Aktienrenditen als im historischen Vergleich der letzten dreißig Jahre einstellen müssen, um die per Ultimo 2000 bestehende erhebliche fundamentale Überbewertung zu korrigieren, konnte sich in zwei denkbaren Szenarien realisieren. Zum einen in Form von deutlich reduzierten Aktienrenditen in einer Reihe von zukünftigen Perioden, zum anderen in einer massiven und weitgehenden Bereinigung der Überbewertung in relativ kurzer Zeit, etwa im Rahmen eines einzigen Jahres. Die bisherigen Entwicklungen im Jahre 2001 deuten auf das letztere Szenario hin.

Die in Albrecht (2001) vorgenommene Szenarioanalyse zeigt, dass bei Unterschreitung eines DAX-Standes von ca. 3750 per Ultimo 2001 die Überrendite von 14.64%, die sich in den letzten 20 Jahren zumindest relativ zum 30-Jahresmittel von 10.99% aufgebaut hat, innerhalb eines einzigen Jahres schlagartig beseitigt werden würde. Inwieweit damit auch aus fundamentaler Sicht die per Ultimo 2000 bestehende Überbewertung beseitigt werden würde, hängt entscheidend davon ab, welche Auswirkungen die Ereignisse des September 2001 auf das künftige Gewinnwachstum haben werden.

*

Der Verfasser dankt seinen Mitarbeitern Herrn Dipl.-Kfm. Diplômé de l'ESSEC Steffen Sebastian und Herrn cand.rer.oec. Cemil Kantar, MBA, für ihre vorbildliche Forschungsassistenz.

1. Zielsetzung und Ausgangspunkt der Untersuchung

Zielsetzung der Untersuchung ist die Gewinnung von methodisch fundierten Aussagen darüber, welche Aktienperformance (Langfrist-)Investoren über längere künftige Zeiträume (z.B. die nächsten zehn oder zwanzig Jahre) realistischerweise erwarten können. Ziel ist also nicht eine Kurz- oder Mittelfristprognose der Entwicklung eines Aktienmarktes, sondern die Abschätzung einer realistischen Durchschnittsrendite über die nächsten Dekaden. Eine solche Information ist insbesondere nützlich für institutionelle Langfristinvestoren, wie z.B. Versicherungsunternehmen oder Pensionskassen, zur Durchführung einer methodisch fundierten strategischen Asset Allocation. Hinsichtlich des betrachteten Aktienmarktes beschränken wir uns dabei auf den deutschen Aktienmarkt, insoweit er durch den Deutschen Aktienindex (DAX), d.h. die deutschen Blue Chips, repräsentiert wird. Ein wesentliches Erkenntnisziel stellen dabei die unterschiedlichen Implikationen dar, die sich ergeben bei einer reinen statistischen Fortschreibung von Vergangenheitsdaten auf der einen Seite und bei der Einbeziehung von fundamentalen Größen, wie z.B. des Kurs/Gewinn-Verhältnisses sowie ökonomischen Bewertungsansätzen auf der anderen. Eingenommen wird dabei generell die Perspektive eines Langfristinvestors, der seine Analyse per 01. Januar 2001 durchführt und hinsichtlich der ihm zur Verfügung stehenden Datenbasis auf die Erfahrung der drei Dekaden von 1971 – 2000 zurückgreifen kann.

2. Historische DAX-Renditen

Welche Aktienperformance können Investoren über die nächsten 10 bzw. 20 Jahre erwarten? Einen ersten Aufschluß kann man sich durch einen Blick in die Vergangenheit erhoffen. Im folgenden wird daher zunächst die Kursentwicklung des Deutschen Aktienindex (DAX) über die letzten 30 Jahre, d.h. den Zeitraum von Anfang 1971 bis Ultimo 2000, über verschiedene Teildekaden untersucht. Die Abbildung 1 gibt zunächst einen Eindruck von der Entwicklung der jährlichen Rendite des DAX über diesen Zeitraum.

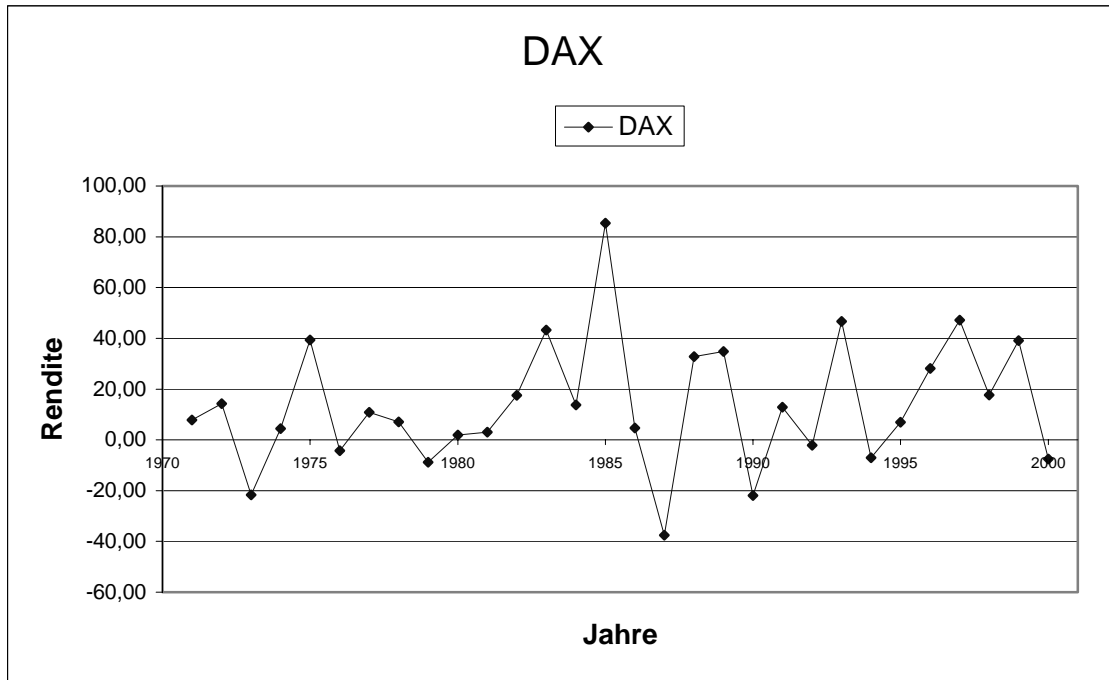


Abb. 1.: Entwicklung der Jahresrenditen des DAX über den Zeitraum 1971–2000
Quelle: Deutsche Börse

Auf der Basis der realisierten Renditezeitreihe über den Zeitraum von 1971–2000 erfolgt nun eine Bestimmung der mittleren Rendite jeweils über den drei Dekaden 1971–1980, 1981–1990 sowie 1991–2000, die beiden 20-Jahreszeiträume 1971–1990 und 1981–2000 sowie über den gesamten 30-Jahreszeitraum. Als korrekter Maßstab für die mittlere Rendite dient dabei die (realisierte) geometrisch annualisierte Durchschnittsrendite. Die entsprechenden Ergebnisse sind in Tabelle 1 enthalten.

Anlagehorizont	10 Jahre			20 Jahre		30 Jahre
	1971-1980	1981-1990	1991-2000	1971-1990	1981-2000	1971-2000
DAX nominal	4.02	12.83	16.49	8.34	14.64	10.99

Tab. 1: Geometrische Ex-post-Renditen des DAX (nominal)

Die zu beobachtenden Bandbreiten sind enorm und verdeutlichen zugleich die Schwierigkeit der Extrapolation von historischen mittleren Renditen in die Zukunft. Der Grundgedanke ist dabei derjenige, daß ein ausgewählter Zeitraum der Vergangenheit als repräsentativ für die

Zukunft angesehen wird und damit auch die mittlere Rendite über diesen Vergangenheitszeitraum als repräsentativ für einen bestimmten Zeitraum in der Zukunft (hier: die nächsten 10 oder 20 Jahre) anzusehen ist. Die entscheidende Frage ist dabei nun aber, *welcher Zeitraum der Vergangenheit als repräsentativ für die Zukunft angesehen werden kann*, auf der Basis der sechs in Tabelle 1 enthaltenen Kandidaten für repräsentative Zeiträume ergibt sich als Minimum 4.02 % und als Maximum 16.49 % Performance, mithin eine Spannweite von 12.47 Prozentpunkten.

Im Rahmen der betrachteten Subzeiträume nehmen zudem die letzte Dekade unter allen betrachteten 10-Jahreszeiträumen und ebenso die letzten beiden Dekaden im Rahmen der betrachteten 20-Jahreszeiträume die jeweilige Maximumkonstellation an, sind also im historischen Verlauf die absoluten Ausnahmeerscheinungen. Inwieweit könnte dies an der vorgenommenen Auswahl der betrachteten Zeiträume liegen? Eine Antwort hierauf erhält man aus der Analyse aller 10- bzw. 20-Jahreszeiträume im Basiszeitraum auf rollierender Basis¹. Die entsprechenden Ergebnisse sind in Tabelle 2 dargestellt.

Anlagehorizont		10 Jahre roll.	20 Jahre roll.
DAX nom	min	3.55	7.75
	max	16.49	15.20
	Mittel	10.98	11.01

Tab. 2: Geometrische Renditen des DAX (nominal) auf rollierender Basis

Die Analyse auf rollierender Basis enthüllt zunächst, daß weder die Dekade 1971–1980 noch die Dekade 1991–2000 als typisch für den betrachteten Basiszeitraum anzusehen ist. Die Analyse deckt zudem auf, daß die Dekade von 1991–2000 unter allen im Basiszeitraum betrachteten Dekaden das maximale Renditeergebnis aufweist. Im Rahmen der Analyse aller 20-Jahres-Subzeiträume nimmt des weiteren der Zeitraum von 1981–2000 hinsichtlich der resultierenden Rendite den zweithöchsten Rangplatz ein, das Maximum liefert der Zeitraum von 1980–1999. Sowohl die letzte Dekade als auch die letzten 20 Jahre stellen damit zumindest *im historischen Verlauf* eine (positive) Ausnahmekonstellation dar.

Doch gilt dies auch für die Zukunft? Unschwer wird man eine Einigung darüber erzielen können, daß der Zeitraum von 1971–1980, geprägt durch zwei Ölpreiskrisen, relativ hohe Inflationsraten, Dollarkrisen und das Ende von Bretton Woods wohl eher untypisch für die Zukunft ist. Doch gilt dies nicht auch für den Zeitraum von 1991–2000, gekennzeichnet durch anhaltend niedrige Zinsen, Globalisierung und Deregulierung, eine stärker stabilitätskonforme Geld- und Fiskalpolitik sowie dem Glauben an die New Economy? Die zentrale Problematik, welcher der betrachteten Zeiträume der Vergangenheit als repräsentativ für die Zukunft anzusehen ist, bleibt nach wie vor offen. Es stellt sich daher die Frage, ob man unter Zuhilfenahme weiterer Informationen eine Verbesserung der Lage erreichen kann.

Ein erster Schritt zur Informationserhöhung ist die Berücksichtigung der Tatsache, daß die beobachteten Renditen der Vergangenheit sich jeweils in unterschiedlichen Inflationsumgebungen realisiert haben. Eine Inflationsbereinigung macht die Renditen in dieser Hinsicht unmittelbar vergleichbar. Eine entsprechende Bereinigung² erbringt für die ausgewählten Zeiträume die in Tabelle 3 dargestellten Ergebnisse.

Anlagehorizont		10 Jahre			20 Jahre		30 Jahre
		1971-1980	1981-1990	1991-2000	1971-1990	1981-2000	1971-2000
DAX	real	-1.05	10.07	14.00	4.36	12.02	7.48

Tab. 3: Geometrische Ex-post-Renditen des DAX (real)

Die Tabelle 2 entsprechenden Ergebnisse auf rollierender Basis sind in Tabelle 4 dargestellt.

Anlagehorizont		10 Jahre roll.	20 Jahre roll.
DAX nom	min	-1.62	4.01
	max	14.00	12.38
	Mittel	7.64	7.68

Tab. 4: Geometrische Ex post-Renditen des DAX (real) auf rollierender Basis

Die Ergebnisse der Tabellen 3 und 4 zeigen, daß die Inflationsrate zwar eine wichtige Einflußgröße auf die realisierte Rendite darstellt, jedoch verschwindet auch bei einer Inflationsbereinigung die Heterogenität nicht aus den Daten. Zudem stellen auch auf realer Basis die letzte Dekade bzw. die letzten beiden Dekaden³ eine (positive) Ausnahmekonstellation dar.

3. Problematik einer rein historischen Vorgehensweise

Bei einer rein historischen Datenexploration stellt sich immer die Frage der Repräsentativität der Ergebnisse. Selbst bei Vornahme einer Bereinigung von Inflationseffekten oder etwa dem Niveau der „risikolosen“ Verzinsung⁴ kann eine hohe Aktienrendite in einer bestimmten historischen Periode durch andere Determinanten (z.B. außergewöhnlich hohes Dividendenwachstum) beeinflusst sein, die in einer zukünftigen Periode nicht gelten müssen.

Letztlich wird man zudem nie sagen können, ob und welche historische Zeitperiode für eine bestimmte künftige Zeitperiode repräsentativ sein kann. Denn dies hängt entscheidend auch von den spezifisch in der Zukunft eintretenden Verhältnissen ab, die kaum prognostizierbar sind bzw. bestenfalls im Rahmen von Szenarioanalysen transparent gemacht werden können. Wovon man aber ausgehen kann, und dies wird auch der Ansatzpunkt der weiteren Ausführungen sein, ist, daß auch in Zukunft plausible ökonomische Zusammenhänge nicht auf den Kopf gestellt werden können. Zwar kann ein Abweichen von plausiblen ökonomischen Zusammenhängen aufgrund der starken psychologischen Einflüsse auf die Aktienperformance durchaus über kurz- oder auch mittelfristige Zeiträume möglich sein, über die im Vordergrund dieser Ausarbeitung stehenden sehr langen Zeiträume (10 Jahre, 20 Jahre) ist die Wahrscheinlichkeit hierfür aber eher als gering einzuschätzen. Natürlich können auch in einer bestimmten längeren Zeitperiode in der Zukunft außergewöhnlich gute Verhältnisse für eine Aktienperformance bestehen, doch hiervon kann man schwerlich mit hinreichender Sicherheit ausgehen. Die zentrale Fragestellung der vorliegenden Ausarbeitung besteht ja gerade darin zu klären, welche Aktienperformance Langfristinvestoren in den nächsten Dekaden *realistischerweise* erwarten können und nicht etwa bei Eintritt möglicher unspezifizierter außergewöhnlich günstiger Ereignisse für die Aktienperformance.

4. Einbeziehung fundamentaler Kennzahlen: KGV

Ausgangspunkt zu weiteren Überlegungen ist das Kurs-/Gewinn-Verhältnis (KGV) einer Aktie bzw. entsprechend in zusammengesetzter Form eines Aktienindex. Aus Gründen der unter Datastream zur Verfügung stehenden Datenbasis mußte dabei der zugrundeliegende Auswertungszeitraum auf 1973–2000 verkürzt werden. Die Abbildung 2 gibt zunächst eine graphische Illustration des Verlaufs des Kurs-/Gewinn-Verhältnisses in diesem Zeitraum auf jährlicher Basis.

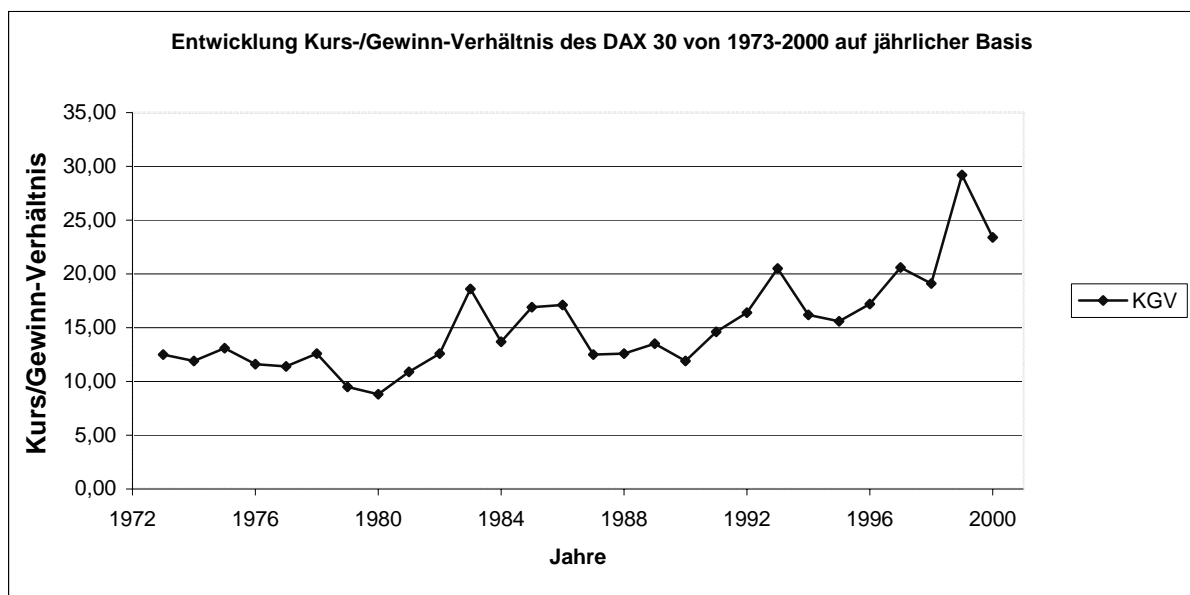


Abb. 2: Entwicklung des DAX-KGV von 1973–2000 auf jährlicher Basis, Quelle: Datastream

Insgesamt bewegt sich das Kurs-/Gewinn-Verhältnis auf Jahresbasis des deutschen Aktienmarktes, repräsentiert durch den DAX, im Rahmen des betrachteten Zeitraums weit überwiegend in einer Range von 10 – 20, erst in den Jahren 1999 und 2000 wurde diese Range signifikant nach oben durchbrochen⁵. Zumindest im historischen Vergleich deutet dies auf eine Überbewertung hin, die entsprechend im bisherigen Verlauf des Jahres 2001 teilweise abgebaut worden ist.

Für die Vornahme einer KGV-Projektion – ausgehend von dem KGV-Stand per Ultimo 2000 – ist es notwendig, zum einen eine Annahme über die künftige durchschnittliche DAX-Rendite und zum anderen eine Annahme über das künftige Gewinnwachstum zu treffen. Die nachfolgende Abbildung 3 enthält entsprechend die Entwicklung der Gewinnwachstumsrate, jeweils auf nominaler und realer Basis⁶.

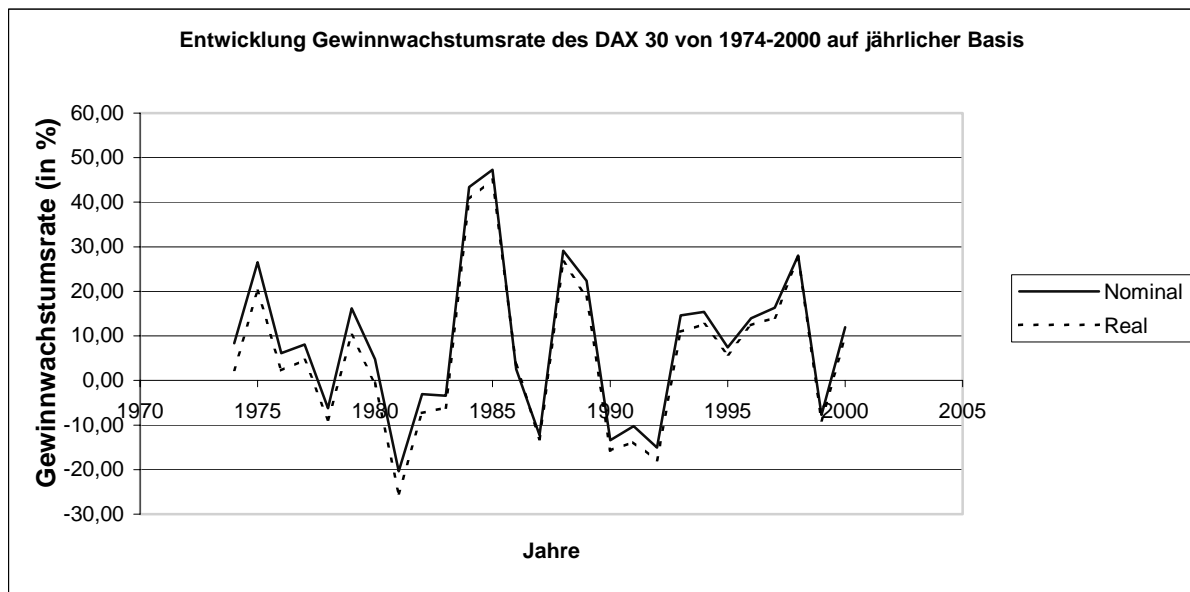


Abb. 3: Entwicklung der DAX-Gewinnwachstumsrate von 1974–2000 auf jährlicher Basis; Quelle: Datastream, eigene Berechnungen

Die nachfolgende Tabelle 5 gibt schließlich Auskunft hinsichtlich der entsprechenden Durchschnittswerte (auf geometrisch annualisierter Basis) der DAX-Gewinnwachstumsrate für die auch bisher betrachteten Standard-Subperioden des gesamten Auswertungszeitraums, hier 1974–2000.

Anlagehorizont	10 Jahre			20 Jahre		27 Jahre
	1974-1980	1981-1990	1991-2000	1974-1990	1981-2000	1974-2000
Gewinnwachstumsrate						
nominal	8.72	6.84	6.62	7.61	6.73	7.24
real	4.00	4.23	4.35	4.13	4.29	4.21

Tab. 5: Durchschnittliche Gewinnwachstumsraten des deutschen Aktienmarktes (DAX)

Bemerkenswert an Tabelle 5 ist vor allem die relative Konstanz des Gewinnwachstums über die betrachteten Zeitperioden, insbesondere im Falle der Betrachtung der realen Größen. Liegt die Range im Falle nominaler Werte zwischen einem Minimum von 6.62 und 8.72, so liegt sie im Falle der realen Werte zwischen 4.00 und 4.35. Insofern erscheint es aussagekräftiger, eine KGV-Projektion auf der Basis realer Renditen vorzunehmen. Wir entscheiden uns daher im weiteren für die Verwendung einer mittleren realen Gewinnwachstumsrate von 4.25%. Auf der Basis des in Abschnitt 6 vertieft behandelten Arguments, dass das Gewinnwachstum des Aktienmarktes langfristig nicht über der Wachstumsrate des Bruttoinlands- bzw. Brutto-sozialprodukts liegen kann, wählen wir als pessimistische Gewinnwachstumsrate einen Wert von (real) 2.75%. Dieser ist begründet durch die betreffenden Wachstumsraten über die Zeitperiode von 1971 – 2000. Als optimistische Gewinnwachstumsrate wählen wir schließlich aus Symmetriegründen heraus einen Wert von (real) 5.75%.

Beginnen wir mit einer Projektion über die nächste Dekade, d.h. $T = 10$, der Startwert ist der Jahresultimowert 2000 des KGV, hier 23.4. Zur Gewinnung potentieller 10-Jahresdurchschnittsrenditen des DAX auf realer Basis gehen wir aus von Tabelle 3. Gemäß den realen Dekadenmitteln von 1981–1990 und 1991–2000 wählen wir zunächst Durchschnittsverzinsungen von 10% und 14% sowie den Wert von 7.5%, der praktisch mit dem realen 30-Jahresmittel übereinstimmt. Die Ergebnisse dieser Projektionen sind in Tabelle 6 enthalten.

Reale Gewinnwachstumsrate	Reale DAX- Rendite	KGV Ultimo 2010
2.75%	7.5%	36.77
	10%	46.27
	14%	66.14
4.25%	7.5%	31.81
	10%	40.03
	14%	57.21
5.75%	7.5%	27.57
	10%	34.70
	14%	49.60

Tab. 6: KGV-Projektion über 10 Jahre mit Startwert 23.4 (Ultimo 2000)

Es zeigt sich, daß in allen betrachteten Fällen, insbesondere selbst bei der optimistischen Wachstumsvariante das resultierende KGV per Ultimo 2010 jeweils deutlich außerhalb der langjährigen historischen KGV-Range von 10 – 20 liegt, im Falle realer DAX Renditen in Höhe von 10% bzw. 14% sogar deutlich außerhalb der historisch dokumentierbaren Range. In allen drei betrachteten Fällen und vor allem in den letzten beiden, kommt man damit zu KGV-Höhen, die zumindest aus historischer Sicht nicht zu rechtfertigen sind.

In Umkehrung der Betrachtungsweise kann man sich fragen, welche Höhe der realen DAX-Rendite – unter Beibehaltung der Annahmen über die realen Gewinnwachstumsraten – auf historisch plausible KGV-Werte per Ultimo 2010 führt. Als Beispiele wählen wir nachfolgend den oberen Wert der langjährigen historischen Range, nämlich 20, sowie den Mittelwert dieser Range in Höhe von 15. Die entsprechenden Werte sind in Tabelle 7 enthalten.

KGV Ultimo 2010	Reale Gewinnwachstumsrate	Reale DAX- Rendite
20	2.75%	1.15%
	4.25%	2.63%
	5.75%	4.10%
15	2.75%	-1.72%
	4.25%	0%
	5.75%	1.15%

Tab. 7: Projektion der realen DAX-Rendite bei Vorgabe des KGV per Ultimo 2010

Gemessen an der durch die Erfahrung der Jahre 1973–1998 bestätigten KGV-Range sind somit im Zeitraum 2001–2010 realistischere DAX-Renditen auf realer Basis von ca. 0% - 2.5% zu erwarten. Unter Zugrundelegung von Inflationsraten in einer Spannweite von 1.5% bis 3% beträgt diese Range entsprechend ca. 1.5% – 5.5%. Nur das Eintreten der optimisti-

schen Gewinnwachstumsannahme würde diese Situation auf eine Range von ca. 3% - 7 % verbessern.

Es zeigt sich somit deutlich, daß die historische Erfahrung z.B. der 10-Jahresrenditen von 12.83% bzw. 16.49% in den Dekaden von 1981–1990 bzw. 1991–2000 nicht einfach in die Zukunft extrapoliert werden darf. Aus fundamentaler Sicht sind die aufeinanderfolgenden Dekaden nicht notwendigerweise unabhängig. Zwar sind auch über lange Zeiträume deutliche Abweichungen fundamentaler Kennziffern vom langfristigen Mittel möglich, aber daß dies jeweils für zwei aufeinander folgende lange Zeiträume geschieht, würde die fundamentalen Bewertungsgrößen zumindest in historischer Sicht auf den Kopf stellen. Mit anderen Worten: Auf eine Dekade mit einer überdurchschnittlich hohen DAX-Rendite relativ zu fundamentalen Kennziffern wird realistischerweise eine Dekade folgen, in der diese Überbewertung korrigiert werden wird.

Eine Änderung der Verhältnisse würde sich nur ergeben, wenn sich eine deutliche und vor allem nachhaltige, d.h. sich über einen längeren Zeitraum, z.B. eine Dekade, erstreckende Erhöhung der Gewinnwachstumsrate abzeichnen würde. Hierfür gibt es jedenfalls zur Zeit allerdings keine Indikation.

Entsprechend der vorhergehenden Überlegungen kann man auch alternativ eine 20-Jahresprojektion des KGV mit einem Startwert von 23.4 per Ultimo 2000 durchführen. Die potentiellen DAX-20-Jahresdurchschnittsrenditen auf realer Basis wurden gemäß der vorstehenden 10-Jahres-Erfahrungen sowie den Daten von Tabelle 3 gewählt, die Annahme über die durchschnittliche Gewinnwachstumsrate wird beibehalten. Die Ergebnisse sind in Tabelle 8 dargestellt.

Reale Gewinnwachstumsrate	Reale DAX- Rendite	KGV Ultimo 2020
2.75%	2.5%	22.29
	5%	36.09
	7.5%	57.78
	10%	91.50
4.75%	2.5%	16.68
	5%	27.01
	7.5%	43.24
	10%	68.48
5.75%	2.5%	12.53
	5%	20.29
	7.5%	32.49
	10%	51.45

Tab. 8 KGV-Projektion über 20 Jahre mit Startwert 23.4 (Ultimo 2000)

Der längere Projektionszeitraum wirkt dabei dahingehend, daß reale DAX-Renditen, die kleiner als die angenommene reale Gewinnwachstumsrate sind, die Effekte im Vergleich zur 10-Jahresprojektion auf die Hochrechnung des Ausgangs-KGV vermindern, wohingegen reale DAX-Renditen, die höher als die angenommene Gewinnwachstumsrate sind, diese Effekte noch verstärken.

Entsprechend Tabelle 7 ergänzen wir diese Betrachtung noch durch die Vorgabe von Ziel-KGVs per Ultimo 2020.

KGV Ultimo 2020	Reale Gewinnwachstumsrate	Reale DAX- Rendite
20	2.75%	1.95%
	4.25%	3.43%
	5.75%	4.92%
15	2.75%	0.49%
	4.25%	1.96%
	5.75%	3.42%

Tab. 9: Projektion der realen DAX-Rendite bei Vorgabe des KGV per Ultimo 2020

Im Vergleich zu Tabelle 7 zeigt sich, daß über den längeren Betrachtungszeitraum höhere reale DAX-Durchschnittsrenditen gerechtfertigt werden können, ohne die langjährig bestätigte Range der DAX-KGVs zu verletzen. Über einen Projektionszeitraum von 20 Jahren sind realistischerweise reale DAX-Renditen in einer Bandbreite von ca. 2% – 3.5% zu erwarten. Unter Zugrundelegung von Inflationsraten in Höhe von 1.5% bis 3% beträgt diese Range entsprechend 3.5% – 6.5%. Das Eintreten der optimistischen Wachstumsannahme würde diese

Situation auf ca. 5% - 8 % verbessern.

Der kritische Punkt der gewählten Vorgehensweise ist die Wahl der historischen KGV-Erfahrung als Ausgangspunkt zur Gewinnung von Vorstellungen über fundamental gerechtfertigte Langfrist-DAX-Renditen. Es stellt sich daher die Frage, inwieweit die durchgeführte KGV-Vorgabe modelltheoretisch gestützt werden kann, d.h. inwieweit können Aussagen über „faire“ DAX-KGV-Werte getroffen werden.

Üblicherweise⁷ gewinnt man erste Aussagen über faire Kurs-/Gewinn-Verhältnisse auf der Basis des in Abschnitt 6 vertieft behandelten Gordon-Growth-Modells. Dazu benötigt man allerdings eine Vorstellung über die von den Investoren am Aktienmarkt geforderte risiko-adequate Verzinsung, mit anderen Worten, im vorliegenden Fall über die faire Langfristrendite eines DAX-Engagements. Auf der Basis des Gordon-Modells wird dies in Abschnitt 6 durchgeführt, die resultierende KGV-Range deckt sich weitgehend mit der voranstehend unterstellten von 15 – 20.

Eine populäre Faustformel⁸ für die Ermittlung eines fairen KGV ist die Verwendung des inversen langfristigen Zinssatzes. Folgt man dieser Vorgehensweise und beachtet, dass⁹ per Januar 2001 sowohl die Umlaufrendite inländischer Inhaberschuldverschreibungen/börsennotierter Bundeswertpapiere als auch die Umlaufrendite der an der EUREX lieferbaren Bundeswertpapiere mit Restlaufzeiten von 9 bis 10 Jahren einen Wert von 4.80% annehmen, so ergibt sich als Approximation für ein faires DAX-KGV ein Wert von 20.83. Dies ist durchaus konsistent mit der vorstehend durchgeführten Auswertung.

5. Einbeziehung fundamentaler Kennzahlen: Dividendenrendite

Ausgangspunkt der weiteren Überlegungen ist die Dividendenrendite einer Aktie bzw. entsprechend zusammengesetzt eines Aktienindex. Für die Vornahme einer Projektion der Dividendenrendite – ausgehend von dem Stand der Dividendenrendite per Ultimo 2000 – ist es notwendig, neben einer Annahme über die künftige durchschnittliche DAX-Rendite eine Annahme über das künftige Dividendenwachstum zu treffen.

Auch an dieser Stelle verschaffen wir uns zuerst noch einen Überblick über die empirischen Verhältnisse im Untersuchungszeitraum. Abbildung 4 enthält zunächst eine graphische Illustration des Verlaufs der Dividendenrendite auf jährlicher Basis.

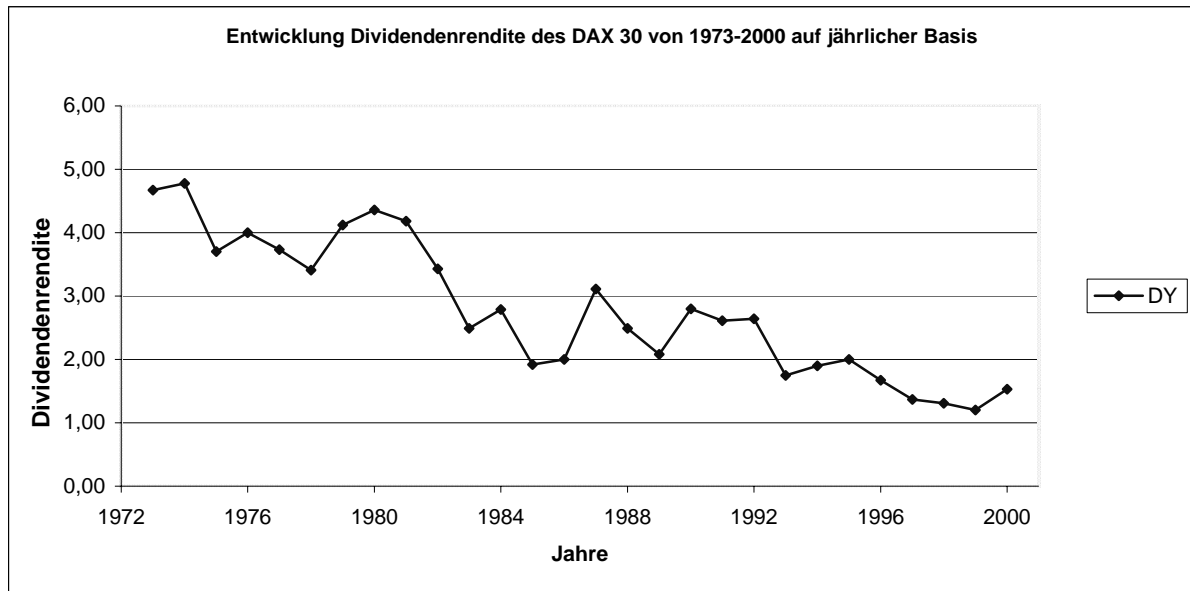


Abb. 4: Entwicklung der DAX-Dividendenrendite von 1973–2000 auf jährlicher Basis, Quelle: Datastream

Insgesamt bewegt sich die Dividendenrendite auf Jahresbasis des deutschen Aktienmarktes, repräsentiert durch den DAX, im Rahmen des betrachteten Zeitraums weit überwiegend in einer Range von 2 – 5, erst ab dem Jahre 1996 wurde diese Range nachhaltig und signifikant nach unten verlassen¹⁰. Auch hier liegt zumindest im historischen Vergleich die Vermutung nahe, daß sich hier eine Überbewertung auf dem Aktienmarkt aufgebaut hatte.

Die nachfolgende Abbildung 5 enthält die Entwicklung¹¹ der Dividendenwachstumsrate, jeweils auf nominaler und realer Basis.

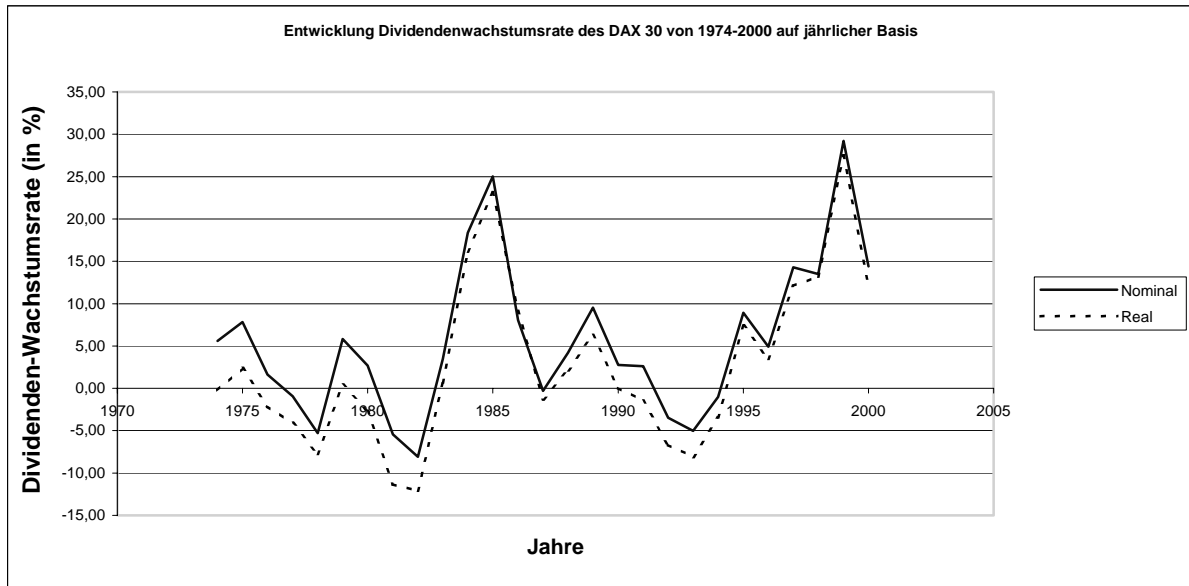


Abb. 5: Entwicklung der DAX-Dividendenwachstumsrate von 1974–2000 auf jährlicher Basis, Quelle: Datastream, eigene Berechnungen

Die nachfolgende Tabelle¹² gibt schließlich Auskunft hinsichtlich der entsprechenden Durchschnittsrendite (auf geometrisch annualisierter Basis) hinsichtlich der DAX- Dividendenwachstumsrate für ausgewählte Standard-Subzeiträume des Auswertungszeitraums von 1974–2000.

Anlagehorizont	10 Jahre			20 Jahre		27 Jahre
	1974-2000	1981-1990	1991-2000	1974-1990	1981-2000	1974-2000
Dividendenwachstumsrate nominal	2.39	5.34	7.39	4.12	6.36	5.32
real	-2.05	2.77	5.10	0.76	3.93	2.34

Tab. 10: Durchschnittliche Wachstumsraten der Dividenden des deutschen Aktienmarktes (DAX)

Es ist zu konstatieren, daß die durchschnittliche Dividendenwachstumsrate erheblich größeren Schwankungen unterliegt als die Gewinnwachstumsrate, wobei diese Schwankungen auf der Basis inflationsbereinigter Daten sogar noch zunehmen¹³. Dies bedingt eine entsprechende Erhöhung der Unsicherheit der vorgenommenen Extrapolationen. Als Repräsentanten der Dividendenwachstumsrate wählen wir im weiteren beispielhaft 5%, 6% und 7%, diesmal auf nominaler Basis. Entsprechend sind Repräsentanten für die nominalen DAX-Renditen zu

wählen, die an den Werten der Tabelle 2 sowie den Ergebnissen in Abschnitt 4 orientiert sind. Startwert für die 10-Jahres- bzw. 20-Jahres-Projektion ist 1.53%, der Ultimowert der Dividendenrendite des Jahres 2000.

DAX- Rendite nominal	Dividendenwachstumsrate nominal	Dividendenrendite Ultimo 2010	Dividendenrendite Ultimo 2020
4%	5%	1.68	1.85
	6%	1.85	2.24
	7%	2.03	2.70
6%	5%	1.39	1.26
	6%	1.53	1.53
	7%	1.68	1.85
8%	5%	1.15	0.87
	6%	1.30	1.05
	7%	1.39	1.27

Tab. 11: Projektion der DAX-Dividendenrendite mit Startwert 1.53% (Ultimo 2000)

Es zeigt sich zunächst, daß Nominalrenditen von über 6 und 8% zu Dividendenrenditenwerten führen, die in allen Konstellationen und zumeist deutlich unter dem langjährigen Schwellenwert 2 liegen. Erst bei Nominalrenditen in der Nähe von 4% ergeben sich – abhängig von der unterstellten Wachstumsrate der Dividenden und der Länge des Projektionszeitraums – Werte, die über diesem Schwellenwert liegen. In Analogie zum KGV-Fall können wir auch Ziel-Dividendenrenditen vorgeben. Bei unveränderter Annahme der nominalen Dividendenwachstumsraten sind die entsprechenden Ergebnisse in den Tabellen 12 und 13 enthalten.

Dividendenrendite Ultimo 2010	Dividendenwachstumsrate nominal	DAX-Rendite nominal
2%	5%	2.22%
	6%	3.20%
	7%	4.17%
2.5%	5%	0%
	6%	0.92%
	7%	1.87

Tab. 12: Projektion der nominalen DAX-Rendite bei Vorgabe der Dividendenrendite per Ultimo 2010

Dividendenrendite Ultimo 2020	Dividendenwachstumsrate nominal	DAX-Rendite nominal
2%	5%	3.6%
	6%	4.59%
	7%	5.58%
2.5%	5%	2.45%
	6%	3.43%
	7%	4.40%

Tab. 13: Projektion der nominalen DAX-Rendite bei Vorgabe der Dividendenrendite per Ultimo 2020

Insgesamt ergibt sich damit unter diesem Blickwinkel eine Range nominaler DAX-Renditen über die nächste Dekade in Höhe von ca. 0% – 4% und über die nächsten zwei Dekaden in Höhe von ca. 2.5% – 5.5%. Diese Projektionsergebnisse sind aber weniger zuverlässig im Vergleich zur KGV-Projektion auf der Basis realer Gewinnwachstumsraten. Zudem ist das Absinken der Dividendenrendite unter die Schwelle von 2% schon seit 1996 beobachtbar, hingegen die Überschreitung des KGV-Schwellenwertes erst seit 1998. Somit könnte ein tieferer Schwellenwert als 2% für die Dividendenrendite auch für die Zukunft gültig sein¹⁴. Insgesamt weisen die Ergebnisse aber durchaus in die gleiche Richtung.

6. Beurteilung der Plausibilität von Aktienrenditen auf der Basis des Dividenden-diskontierungsmodells nach Gordon

Im Rahmen der bisherigen Untersuchungen wurde die rein endogene Analyse von Renditewerten ergänzt um die Berücksichtigung von exogenen fundamentalen renditebeeinflussenden Größen. Ein letzter logischer Schritt besteht nun in der Verbindung von Renditegrößen einerseits und Fundamentalvariablen andererseits im Rahmen eines ökonomisch fundierten Bewertungsansatzes.

Einen zentralen Ansatz zur fundamentalen Aktienbewertung stellen vor diesem Hintergrund Dividendendiskontierungsmodelle¹⁵ dar, bei denen sich der aktuelle Wert (Kurs) einer Aktie bzw. eines ganzen Aktienmarktes als Barwert (zu einem risikoadjustierten Zinssatz) des künftigen Dividendenstroms ergibt. Hinsichtlich der Problematik der Dividendenprognose behilft

man sich in erster Stufe mit Annahmen über zukünftige Wachstumsraten. Unterstellt man ein konstantes prozentuales Wachstum g der Dividenden D (Constant Growth-Modell von Gordon), so erhält man als Spezialisierung ($r > g$)

$$P = \frac{D}{r - g} . \quad (1)$$

Der Diskontierungsfaktor r ist dabei risikoadjustiert zu wählen, um die unsichere künftige Dividenden- bzw. Gewinnerwartung zu berücksichtigen. Der Diskontierungsfaktor sollte dabei genauso hoch gewählt werden wie die Rendite, die bei einer alternativen Anlage mit vergleichbarem Risiko zu erwarten ist. Dies kennzeichnet den Diskontierungsfaktor als Opportunitätsrendite und damit als vom Investor geforderte Verzinsung (required rate of return) seines Investments.

Löst man die Grundgleichung des Gordon-Modells nach der geforderten Rendite auf, so ergibt sich

$$r = \frac{D}{P} + g , \quad (2)$$

d.h. die (langfristige) Rendite ist die Summe aus der anfänglichen (Gleichgewichts)-Dividendenrendite sowie der (ewigen) Wachstumsrate der Dividenden.

Eine zentrale Problematik der Anwendung des Gordon-Modells besteht in der Spezifizierung der adäquaten Wachstumsrate g für die Dividenden. Das Gordon-Modell besitzt einen unendlichen Zeithorizont, d.h. die Konstante g ist als stabile und nachhaltig (korrekterweise auf ewig) realisierbare Wachstumsrate des Dividendenstroms zu sehen. Nachhaltigkeit impliziert aber, daß das Dividendenwachstum insbesondere nicht das langfristige Gewinnwachstum übersteigen kann. Wäre dies nämlich der Fall, dann wären die Dividenden irgendwann größer als die Gewinne. Ist das langfristige Dividendenwachstum hingegen kleiner als das Gewinnwachstum, tendiert die Ausschüttungsquote gegen Null, was aufgrund¹⁶ der Signalwirkung von Dividenden kaum denkbar ist. Weitergehend kann man argumentieren, daß das langfristige Dividendenwachstum ebenfalls nicht das langfristige Wachstum des Bruttoinlandsproduk-

tes bzw. des Bruttosozialproduktes überschreiten kann. Kurz- und mittelfristig kann dies möglich sein, aber nicht unter Langfristaspekten.¹⁷

Die Wachstumsraten des Bruttosozialproduktes und des Bruttoinlandsproduktes auf realer Basis liegen in der Auswertungsperiode sehr stabil in der Nähe des Wertes von 2.7%. Dieser Wert soll daher den Ausgangspunkt für die weiteren Berechnungen darstellen. Variiert wird die Inflationsrate (2%, 3%) und die Höhe der Dividendenrendite (2%, 2.5%). Die Höhe der durchschnittlichen risikolosen Verzinsung wird mit real 2.8% angenommen, d.h. im Falle einer Inflationsrate von 2% mit einem Wert von nominal 4.85% und im Falle einer Inflationsrate von 3% mit einem Wert von nominal 5.88% angesetzt. Tabelle 14 enthält die entsprechenden Ergebnisse.

Dividendenrendite	Wachstumsrate real	Inflationsrate	DAX-Langfristrendite nominal
2%	2.7%	2%	6.75
	2.7%	3%	7.8
2,5%	2.7%	2%	7.25
	2.7%	3%	8.3

Tab. 14: DAX-Langfristrendite nach dem Gordon-Modell

Es zeigt sich, dass auch die Langfrist-ex-ante-Rendite nach dem Gordon-Modell erheblich geringer sind als die historisch beobachteten durchschnittlichen Renditen. Dieses Ergebnis deckt sich mit entsprechenden Resultaten von Drobetz (2000, S. 380), der für den Schweizer Aktienmarkt auf der Basis des Gordon-Modells zu nur moderat höheren Werten kommt.¹⁸

Der Einsatz des Gordon-Modells zu einer fundamentalen modellgestützten Projektion der Langfristrendite ist in vielerlei Hinsicht problematisch und kann daher nur ein erster Schritt sein. Zum einen ist dies, wie bereits angesprochen, der unendliche Zeithorizont des Modells, der auch für die resultierende Langfristrendite eine zeitliche Charakteristik induziert, die weit über den ins Auge gefassten Projektionszeitraum von ein oder zwei Dekaden hinausreicht. Zum anderen folgt aus der Bewertungsgleichung (2) der Zusammenhang, daß aus einer niedrigen Dividendenrendite auch eine niedrige Rendite auf Kursbasis resultiert. Dies ist nur gerechtfertigt, wenn die niedrige Dividendenrendite aus einer niedrigen Dividende resultiert, wohingegen in der Empirie niedrige Dividendenrenditen oftmals durch hohe Kurse bei annähernd konstanten Dividenden verursacht sind. Solche „Markt-Irrationalitäten“ vermag das Gordon-Modell nicht zu erfassen¹⁹. Vielleicht ist es aber gerade deshalb geeignet, rationale

Bewertungszusammenhänge transparent zu machen. Grundsätzlich aber zeigt auch das Gordon-Modell, daß die im Rahmen der letzten Dekade bzw. der letzten beiden Dekaden beobachtbaren Durchschnittsrenditen nicht repräsentativ für zukünftige Dekaden sein können.

Abschließend gehen wir noch der Frage nach, welche Kurs-/Gewinn-Verhältnisse sich aus den in Tabelle 14 dargestellten DAX-Langfristrenditen nach dem Gordon-Modell ergeben. Auf der Basis der Beziehung (1) ergibt sich als KGV auf der Basis des Gordon-Modells

$$\frac{P}{E} = \frac{D/E}{r - g} \quad (3)$$

Bestimmend für das KGV nach Gordon sind somit die Determinanten Dividendenausschüttungsquote (dividend payout-ratio) relativ zum erzielten Gewinn, geforderte DAX-Rendite und Dividendenwachstum. Unterstellen wir die Verhältnisse der Tabelle 14 und gehen aus von einer Dividendenausschüttungsquote²⁰ von 40%, so ergeben sich auf der Basis von (3) die in Tabelle 15 dargestellten Verhältnisse.

Dividendenrendite	Wachstumsrate real	Inflationsrate	DAX-Langfristrendite nominal	DAX-KGV
2%	2.7%	2%	6.75	20.04
	2.7%	3%	7.8	19.81
2,5%	2.7%	2%	7.25	16.02
	2.7%	3%	8.3	15.88

Tab. 15: DAX-KGV nach dem Gordon-Modell bei einer Dividendenausschüttungsquote von 40%.

Die in Tabelle 15 enthaltenen Ergebnisse bestätigen nochmals ausdrücklich die in Abschnitt 4 vorgenommene Vorgabe von Kurs-/Gewinn-Verhältnissen in einer Range von 15 – 20.

6. Résumé

Die zentrale Botschaft der Ergebnisse der vorliegenden Arbeit lässt sich in die folgenden Kernaussagen kondensieren.

- 1) Die DAX-Renditen der letzten Dekade von 1991 – 2000 sowie der letzten 20 Jahre stellen eine Ausnahmekonstellation dar, nicht nur relativ zur (längerfristigen) his-

torischen Erfahrung, sondern vor allem auch relativ zu fundamentalen Bewertungsrelationen. Es ist daher äußerst problematisch, diese historische Erfahrung unreflektiert einfach für die nächste Dekade bzw. die nächsten zwanzig Jahre fortzuschreiben.

- 2) Die fundamentale Sichtweise induziert – im Gegensatz zu gängigen Modellen über die Effizienz von Aktienmärkten – eine Abhängigkeit zwischen den Renditen sukzessiver (primär langfristiger) Perioden. Zwar sind auch über längere Zeiträume deutliche Abweichungen der fundamentalen Kennziffern vom langfristigen historischen Mittel bzw. von historischen Bandbreiten möglich, aber dass dies jeweils für zwei aufeinanderfolgende lange Zeiträume geschieht, würde die fundamentalen Bewertungsgrößen vollständig auf den Kopf stellen. Mit anderen Worten: Auf einer Dekade mit einer überdurchschnittlich hohen DAX-Rendite relativ zu fundamentalen Kennziffern wird realistischerweise eine Dekade folgen, in der diese Überbewertung korrigiert werden wird.
- 3) Die in der nächsten Dekade bzw. in den nächsten zwanzig Jahren sich realisierende DAX-Rendite hängt entscheidend ab von der zukünftigen Dividenden- bzw. Gewinnwachstumsrate sowie der künftigen Inflationsrate, die voranstehenden Berechnungen sind damit mit einer Reihe von Unsicherheiten behaftet. Unterstellt man jedoch die getroffenen, historisch substantiierten, Annahmen als realistisch, so ist aufgrund der per Ultimo 2000 bestehenden erheblichen fundamentalen Überbewertung mit einer DAX-Rendite über die nächste Dekade bzw. die nächsten zwanzig Jahre zu rechnen, die deutlich unter dem historischen Mittel von 1971 – 2000 in Höhe von 10.99% liegen wird. Dies bestätigen alle vorgenommenen Modellrechnungen.

Literaturhinweise

Albrecht, P.(2001): Die Kapitalanlage der Lebensversicherer unter Performance- und Risikoaspekten: Szenarioanalysen per Ultimo 2001, Versicherungswirtschaft 20/2001.

Drobetz, W. (1999): Das Dividend Discount-Modell, in: Zimmermann, H., B. Gehrig (Hrsg.): Fit for Finance, Zürich.

Drobetz, W. (2000): Wie hoch ist die Risikoprämie am Schweizer Aktienmarkt?, Finanzmarkt und Portfolio Management 14, S. 364–386.

Rentsch, D. (2001): Wer pusht wen? Die Kapitalmärkte die Wirtschaft oder umgekehrt?, Versicherungswirtschaft 15/2001, S. 1195 – 1200.

Steiner, P.; Uhler, H. (2001): Wertpapieranalyse, 4. Aufl., Heidelberg.

-
- ¹ D.h. bei Betrachtung der Zeiträume 1971–1980, 1972–1981, 1973–1982, etc., bzw. 1971–1990, 1972–1991, etc.
- ² Grundlage ist der von der Deutschen Bundesbank auf monatlicher Basis veröffentlichte Preisindex für die Lebenshaltung der deutschen Haushalte. Dabei wurden zwecks Synchronisierung mit den Renditen die jeweiligen Jahresultimostände des Preisindex verwendet.
- ³ Der Zeitraum von 1981–2000 nimmt wie im nominalen Fall den zweithöchsten Rangplatz unter allen 20-Jahreszeiträumen ein, das Maximum wird wieder von der Dekade 1980–1999 angenommen.
- ⁴ D.h. der Übergang zu historischen Risikoprämien.
- ⁵ Betrachtet man das KGV auf Monatsbasis, so haben sich im Rahmen der Zahlen von Datastream entsprechende Ausbrüche auch zuvor bereits temporär realisiert, so in den Monaten 10/93, 7/97, 3/98-7/98, wurden dann jedoch schnell wieder abgebaut.
- ⁶ Zur Wahrung der Konsistenz der Berechnungen wurde hierbei auf den DAX-Kursindex nach Datastream zurückgegriffen.
- ⁷ Vgl. etwa Drobetz (1999, S. 111 f.)
- ⁸ Vgl. aktuell etwa Rentsch (2001, S. 1200).
- ⁹ Gemäß den Zeitreihen der Deutschen Bundesbank unter www.buba.de.
- ¹⁰ Auf Monatsbasis ist diese Range auch im Jahre 1994 temporär nach unten verlassen worden.
- ¹¹ Zur Wahrung der Konsistenz der Berechnungen wurde hierbei auf den DAX-Kursindex nach Datastream zurückgegriffen. Alternativ wurde auf der Basis der DAX-Daten von Stehle eine Berechnung des Dividendenwachstums vorgenommen.
- ¹² Die Tabelle weist die Ergebnisse auf Basis der Datastream-Daten aus. Die Ergebnisse auf der Basis des Stehle-DAX sind auf nominaler Basis: 9.32% (71-80), 6.06% (81-90), 6.41% (91-00), 7.39% (71-90), 6.23% (81-00), 5.89% (71-00).
- ¹³ Die Range im Falle inflationsbereinigter Daten beträgt 7.15 Prozentpunkte, im Falle der nominalen Daten 5 Prozentpunkte.
- ¹⁴ Im Falle einer Zieldividendenrendite von 1.8 ergibt sich bei 6%-iger Dividendenwachstumsrate eine nominale DAX-Rendite von 4.29% über einen Projektionszeitraum von 10 Jahren und 5.14% über einen Projektionszeitraum von 20 Jahren.
- ¹⁵ Vgl. hierzu allgemein etwa Steiner/Uhler (2001, S. 112 ff.) sowie Drobetz (1999).

¹⁶ Vgl. zu diesem Argument Drobetz (2000, S. 379).

¹⁷ Vgl. zu einer gleichgerichteten Argumentation Drobetz (2000, S. 379).

¹⁸ Drobetz (2000, S. 381) verweist seinerseits auf ähnlich gelagerte Ergebnisse von Claus/Thomas (2000), die für eine Reihe von Aktienmärkten auf Werte für die Ex-ante-Langfristisikoprämie in Höhe von 3% kommen.

¹⁹ Damit vermag es auch nicht den in Abschnitt 4 transparent gewordenen fundamentalen Zusammenhang widerspiegeln, dass auf eine Zeitperiode mit einer Überbewertung relativ zu fundamentalen Kennziffern realistischerweise eine Zeitperiode folgen wird, in dem diese Überbewertung korrigiert wird.

²⁰ Im Zeitraum von 1974 – 2000 betrug die konsistent zur im Rahmen dieser Arbeit verwendeten Datenbasis ermittelte Ausschüttungsquote 38.22%.