

Veröffentlicht in  
**Corporate Finance**

Heft 5-6/2018

*Gleißner, W. / Walkshäusl, C. (2018):*

„Erfolgreiche Value-Anlagestrategien durch risiko-  
und ratinggerechte Unternehmensbewertung  
Ertragsrisiken, Rating, Kapitalkosten und Aktienrenditen“, S. 161 – 171

Mit freundlicher Genehmigung der  
Handelsblatt Fachmedien GmbH, Düsseldorf

[www.fachmedien.de](http://www.fachmedien.de)

Prof. Dr. Werner Gleißner, Leinfelden-Echterdingen/Priv.-Doz. Dr. Christian Walkshäusl, Regensburg

# Erfolgreiche Value-Anlagestrategien durch risiko- und ratinggerechte Unternehmensbewertung

– Ertragsrisiken, Rating, Kapitalkosten und Aktienrenditen –

**Prof. Dr. Werner Gleißner** ist Vorstand der FutureValue Group AG, Leinfelden-Echterdingen und Honorarprofessor an der Technischen Universität Dresden.

**Priv.-Doz. Dr. Christian Walkshäusl** ist Wirtschaftswissenschaftler am Center of Finance der Universität Regensburg.

**Kontakt:** autor@cf-fachportal.de

Bei der Bewertung von Unternehmen, die insbesondere durch kapitalmarktorientierte Verfahren (z.B. unter Nutzung des CAPM) geprägt ist, werden die Implikationen der durch das Rating ausgedrückten Insolvenzwahrscheinlichkeit und der originären Ertragsrisiken (Variationskoeffizient der Gewinne) meist wenig beachtet. In diesem Beitrag findet eine Verbindung der Bewertungstheorie für unvollkommene Märkte mit der empirischen Kapitalmarktforschung statt. Dabei wird zunächst ausgehend von den geschätzten Gewinnen, der geschätzten Insolvenzwahrscheinlichkeit (Rating) und der Gewinnvolatilität ein fundamentaler, risikogerechter Unternehmenswert und damit ein Wert-zu-Preis-Verhältnis (W/P) berechnet. Die empirische Studie für den deutschen Aktienmarkt zeigt, dass eine „Value-Anlagestrategie“, basierend auf W/P, eine hohe risiko-adjustierte Rendite von ca. 9,4% p.a. (bzgl. CAPM) generiert, die auch durch das Fama-French-Modell nicht erklärt werden kann. Anders als bei üblichen Faktormodellen ist keine Schätzung der Parameter des Renditeerklärungsmodells nötig.

## I. Einleitung, Problemstellung und Überblick

Die empirische Kapitalmarktforschung zielt darauf (realisierte oder erwartete) Aktienrenditen zu erklären, z.B. traditionell mit dem Capital Asset Pricing Model (CAPM) und später den Modellen von Fama und French (1993), Carhart (1997) und Fama und French (2015).<sup>1</sup> Dabei werden die Renditen im Allgemeinen „direkt“ in Abhängigkeit von Variablen wie dem Betafaktor des CAPM oder der Unternehmensgröße geschätzt.<sup>2</sup> Vergleichsweise selten sind Studien, die als Erklärungsfaktor für Aktienrenditen Abweichungen zwischen Börsenkurs (Preis) und einem berechneten fundamentalen oder intrinsischen Wert berücksichtigen.<sup>3</sup> Ursächlich hierfür ist, dass ein erheblicher Teil der Kapitalmarktforschung explizit oder implizit von weitgehend vollkommenen Märkten ausgeht und damit nicht zwischen Preis  $P_t$  und Wert  $W_t$  zum Zeitpunkt  $t$  differenziert.<sup>4</sup>

1 Vgl. Fama/French, *Journal of Financial Economics* 1993 S. 3; Carhart, *The Journal of Finance* 1997 S. 57; Fama/French, *The Review of Financial Studies* 2015 S. 69.

2 Siehe z.B. Hagemeyer/Kempf, *DBW* 2010 S. 145; Fama/French, *Journal of Financial Economics* 2012 S. 457; Hanauer/Kaserer/Rapp, *BFuP* 2013 S. 469; Walkshäusl CF 2014 S. 124 und Kaserer/Hanauer, in: Arnold/Corneo/Grimm/Horn/Schneider/Wagner (Hrsg.), *Perspektiven der Wirtschaftspolitik*, 2017, S. 98.

3 Siehe z.B. Brennan/Wang, *The Mispricing Return Premium*, working papers series 2009 und insbesondere Klobucnik/Sievers, *Journal of Business Economics* 2013 S. 947.

4 Kruschwitz/Löffler, CF 2014 S. 263 unterscheiden z.B. in ihrer Kritik am Total-Beta „Preis“ und „Wert“ nicht und setzen in von ihnen zitierter Literatur „Preis“, wo eigentlich „Wert“ steht, und vermuten dann Widersprüche, die gar nicht existieren, wenn man Preis und Wert klar differenziert (siehe z.B. Hering, *Unternehmensbewertung*, 3. Aufl. 2014, S. 3).

Diese Arbeit will einen Beitrag leisten, Kapitalmarktforschung und Bewertungstheorie miteinander zu verknüpfen und das Potenzial einer „risikogerechten Bewertung“ für die Weiterentwicklung des „Value Investments“ zu verdeutlichen. Dabei werden Renditen des deutschen Aktienmarktes (C-DAX) ausschließlich in Abhängigkeit einer modellbasiert berechneten „Fehlbewertung“ erklärt. Basierend auf einem semi-investitionstheoretischen Bewertungsmodell, dessen Bewertungsgleichungen mit der Methode der „unvollkommenen“<sup>5</sup> Replikation bestimmt werden, wird der fundamentale Wert des Unternehmens dabei in Abhängigkeit der Unternehmensgewinne und des Ergebnisrisikos (Variationskoeffizient der Gewinne) und unter Berücksichtigung des Ratings berechnet – aber ohne Bezug auf historische Aktienmarktdaten (z.B. Betafaktor). Die relative Abweichung zwischen dem so berechneten Unternehmenswert und der aktuellen Marktkapitalisierung (Börsenkurs) wird zur Erklärung der Aktienrenditen – und damit der zukünftigen Entwicklung der Aktienkurse – genutzt. Entwickelt wird damit ein Renditeerklärungs- oder Preisschätz-Modell<sup>6</sup> des Kapitalmarkts in Abhängigkeit eines Bewertungsmodells. Der fundamentale Unternehmenswert wird interpretiert als derjenige Geldbetrag, der unter den getroffenen Annahmen für das Bewertungsobjekt äquivalent ist zu den unsicheren zukünftigen Erträgen und Cashflows, die das Unternehmen generiert.

Für den geschätzten Preis eines beliebigen Unternehmens zum Zeitpunkt  $t$  in Abhängigkeit von Bewertungsfehlern wird folgende Beziehung angenommen:

$$P_t = P_{t-1} - (P_{t-1} - W_{t-1}(1+b)) \times a + \varepsilon_t \times P_{t-1} \quad (1)$$

Hier ist  $\varepsilon_t$  eine (z.B. i.i.d. (independent and identically distributed) normalverteilte) Zufallsvariable mit Erwartungswert gleich Null. Für die Aktienrendite

$$\tilde{r}_t = \frac{P_t}{P_{t-1}} - 1$$

gilt entsprechend:

$$\tilde{r}_t = a \times \left( \frac{W_{t-1}}{P_{t-1}} \times (1+b) - 1 \right) + \varepsilon_t \quad (2)$$

Die Größen  $a$  und  $b$  können dabei unternehmensspezifisch variieren. Die Kennzahl  $a$  erfasst die Anpassungsgeschwindigkeit des Preises an den Unternehmenswert  $W$  und die Kennzahl  $b$  die erwartete (z.B. trendmäßige) Veränderung des fundamentalen Werts selber, z.B. durch den Trend des

5 Oder „unvollständigen“ (vgl. Dorfleitner/Gleißner, *Journal of Risk* 3/2018 S. 1).

6 Kurs-Gewinn-Verhältnis.

Gewinnwachstums. In der nachfolgenden Studie wird vereinfachend von einheitlichen Ausprägungen der Parameter  $a$  und  $b$  ausgegangen, die jedoch nicht geschätzt werden müssen, um den Erklärungsbeitrag einer Fehlbewertung

$$f = \frac{W_{t-1}}{P_{t-1}} \neq 1$$

für die Prognose der zukünftigen Aktienrenditen aufzuzeigen. Zur Einordnung des Wertverständnisses ist zu betonen, dass der Wert hier als quasi-sichere einwertige (deterministische) Kennzahl aufgefasst wird. Damit wird die durchaus anspruchsvolle Annahme getroffen, dass durch das typisierte Bewertungssubjekt eine vollständige Unsicherheits-Transformation vorgenommen wird, d.h. dass insbesondere Unsicherheit über Parameter<sup>7</sup> selbst durch eine Annahme ausgeschlossen oder durch ein akzeptiertes Unsicherheit transformierendes Verfahren beseitigt wird.<sup>8</sup> Der gewählte semi-investitionstheoretische Bewertungsansatz geht von einem typisierten Bewertungssubjekt aus<sup>9</sup> und unterstellt, dass dessen Informationsstand und Handlungsoptionen (Verhandlungsfeld) im gewählten Bewertungsansatz zumindest näherungsweise abgebildet werden. Sollte dies nicht der Fall sein, wird der so modellbasiert berechnete Unternehmenswert die Preisentwicklung am Kapitalmarkt nicht (oder bestenfalls zufällig) beeinflussen. Sofern sich in der empirischen Studie zeigt, dass der modellbasierte berechnete Wert tatsächlich die Preisbildung am Kapitalmarkt bzw. die Aktienrenditen signifikant beeinflusst, muss man dies als Beleg sehen, dass der berechnete Wert des typisierten Bewertungssubjekts die individuellen und differierenden Wertvorstellungen der Kapitalmarktakteure als verdichteten Schätzer widerspiegelt. Der modellbasiert berechnete (sichere) Wert kann in Anbetracht der Heterogenität der Bewertungssubjekte (Aktienmarktakteure) aber immer nur als Schätzer aufgefasst werden, da sich die Käufer und Verkäufer maßgeblich in subjektiven Entscheidungswerten der Individuen unterscheiden.<sup>10</sup> Aus dieser Perspektive kann man den gewählten Ansatz mit einem sicheren „fundamentalen Wert“ als eine Vereinfachung gegenüber dem Konzept des „mehrdimensionalen Unternehmenswerts“, das keine vollständige Unsicherheitstransformation erfordert, auffassen.<sup>11</sup> Ausgangspunkt der Studie ist die Beobachtung der Unternehmensbewertungspraxis und die Erkenntnisse der empirischen Kapitalmarktforschung.<sup>12</sup>

Die Betrachtung von Gutachten und Aktienanalysen zeigt, dass Bewertungsgutachter, Investmentbanken und Fonds Implikationen des Ratings und der originären Ertragsrisiken eines Unternehmens nicht adäquat in der Bewertung (Bewertungsgutachten) berücksichtigen. Verwendet werden entweder simple (nicht risikoadjustierte) Multiples (wie

KGV<sup>13</sup> oder EBIT-Multiple)<sup>14</sup> oder das auf der Hypothese vollkommener Kapitalmärkte basierende CAPM, das anstelle der bewertungsrelevanten zukünftigen Ertragsrisiken historische Aktienrenditeschwankungen (via Beta-Faktor) in die Bewertung einfließen lässt.<sup>15</sup> Es lässt sich feststellen, dass derartige Bewertungsweisen sehr verbreitet sind und trotz des prinzipiellen Wissens von „Bewertungsprofessionals“ um diese Schwächen noch immer üblich sind.<sup>16</sup> Diese Feststellung führt zur Hypothese, dass Schwächen der in der Praxis genutzten Bewertungsmethodik sich widerspiegeln müssten in den realisierten Börsenkursen. Insbesondere für die Nichtberücksichtigung der Insolvenzwahrscheinlichkeit (Rating), die wie eine negative Wachstumsrate im Terminal Value wirkt, führt dies dazu, dass Unternehmen mit sehr gutem Rating „unterbewertet“ sind und damit überdurchschnittliche (auch risikoadjustierte) Renditen erwarten lassen. Solche Bewertungsanomalien im Bereich Rating oder die sog. Volatilitätsanomalie sind schon in den letzten Jahren am amerikanischen Aktienmarkt und in anderen Märkten untersucht und bestätigt worden.<sup>17</sup> Zudem ist zu erwarten, dass Unternehmen mit niedrigen Ertragsrisiken (Gewinn bzw. Cashflow-Volatilitäten) durch die Fokussierung der Bewertungspraxis auf Aktienrenditeschwankungen unterbewertet sind und ebenfalls risikoadjustierte Überrenditen erzielen sollten. Eine „ertragsrisiko- und ratingbasierte Anlagestrategie“ (RRS) lässt risikoadjustierte Überrenditen erwarten.

Die vorliegende Studie ergänzt die Arbeit von Walkshäusl (2013)<sup>18</sup>, die gezeigt hat, dass Unternehmen mit geringer Verschuldung und geringer Ertragsvolatilität überdurchschnittliche Renditen an der Börse erwarten lassen. Dabei wird zunächst anstelle des Verschuldungsgrads ein verbesserter Schätzer für die Insolvenzwahrscheinlichkeit gesetzt.<sup>19</sup> Zudem wird der Variationskoeffizient des Ergebnisses umgerechnet in einen risikogerechten Diskontierungszinssatz (vgl. jew. dazu die Methodiken in Abschn. III). Schließlich erfolgt ausgehend von Insolvenzwahrscheinlichkeit und risikogerechtem Kapitalkostensatz die Berechnung eines fundamentalen Unternehmenswerts. Ein Ranking aller Unternehmen erfolgt schließlich durch die Berechnung der Relation des Börsenkurses zum so berechneten fundamentalen Wert (a.E. jedes Jahres) und diese Abweichung zwischen Preis und Wert ist die Grundlage für eine Portfolio-Bildung.

Die hier vorliegende Studie für den deutschen Aktienmarkt (CDAX) im Zeitraum von 1983 bis 2017 bestätigt die Hypothese:<sup>20</sup> Investitionen in Aktien fundamental unterbe-

13 Vgl. Cochrane, *The Journal of Finance* 2011 S. 1047 zum Stand der Forschung.

14 Vgl. Henselmann/Barth, *DB* 2009 S. 9.

15 Vgl. Bansal/Dittmar/Kiku, *Long Run Risks and Equity Returns*, AFA 2007 Chicago Meetings Paper 2006, zur Relevanz von Preisschwankungs- und Ertragsrisiken (Dividendenschwankungen) in Abhängigkeit des Anlagehorizonts der Investoren.

16 Siehe die Studie von Ernst/Gleißner, *DB* 2012 S. 2761, die zeigt, dass Bewertungspraktikern die Bedeutung von Kapitalmarktunvollkommenheiten oder Insolvenzrisiken durchaus bewusst sind.

17 Siehe z.B. Campbell/Hilscher/Szilagyi, *The Journal of Finance* 2008 S. 2899 sowie Ang/Hodrick/Xing/Zhang, *The Journal of Finance* 2006 S. 259 und Ang/Hodrick/Xing/Zhang, *Journal of Financial Economics* 2009 S. 1 sowie Zhang, *Journal of Financial Economics* 2009 S. 306, Chen/Novy-Marx/Zhang, *An Alternative Three-Factor Model*, Working paper April 2011, und Walkshäusl/Lobe, *European Financial Management* 2014 S. 33.

18 Vgl. Walkshäusl, *CF* 2013 S. 121.

19 Siehe ähnlich auch Krotter/Schüler, *ZfbF* 2013 S. 390.

20 Präziser: die Null-Hypothese, derzufolge unterbewertete Aktien keine risikoadjustierte Überrendite generieren, wird zum x-%-Niveau falsifiziert.

7 Z.B. Marktrisikoprämie aus dem Umfeld und Erwartungswert der Gewinne.

8 Siehe hierzu Matschke/Brösel, *Unternehmensbewertung – Funktionen – Methoden – Grundsätze*, 4. Aufl. 2013, S. 174f.

9 Siehe dazu Henselmann, *BfUP* 2006 S.144.

10 Siehe hierzu Matschke/Brösel, a.a.O. (Fn. 8), S. 133 und Hering, a.a.O. (Fn. 4), sowie Olbrich, *BfUP* 2000 S. 454.

11 Siehe Matschke/Brösel, a.a.O. (Fn. 8), S. 119-121, S. 139 und S. 174 zur Unsicherheitstransformation und Hering, a.a.O. (Fn. 4), S. 42.

12 Vgl. Gleißner, *CF* 2014 S. 151 mit einem Überblick.

werteter Unternehmen generieren eine hohe risikoadjustierte Rendite von ca. 9,4% p.a. (bezogen auf CAPM),<sup>21</sup> die auch mit Bezug auf das Fama-French-3-Faktoren-Modell erhalten bleibt (Alpha dazu 7,2% p.a.). Ertragsrisiko und Rating bestimmen den Wert und die Börsenkurse folgen der Wertentwicklung, wenngleich temporär beides voneinander abweichen kann.

Der Beitrag gliedert sich wie folgt: In Abschn. II werden relevante empirische Studien zu Bewertungsfehlern des Kapitalmarkts, insbesondere mit Bezug zur Rating- und Ertragsrisikoanomalie zusammengefasst. Danach wird in Abschn. III das in der empirischen Studie zugrunde gelegte (semi-) investitionstheoretische Bewertungsverfahren erläutert, das auch die Implikation der Insolvenzwahrscheinlichkeit erfasst. Die eigentliche empirische Studie ist in Abschn. IV vor einer knappen Zusammenfassung der Ergebnisse (Abschn. V) zu finden.

## II. Hintergründe und Literaturüberblick: Rating- und Ertragsrisikoanomalien

Die Forschung zur „Distress-Anomalie“<sup>22</sup> zeigt, dass Unternehmen mit „schwachem“ Rating (hoher Insolvenzwahrscheinlichkeit) tendenziell „überbewertet“ sind und eine geringere Rendite zeigen, als z.B. vom CAPM oder dem Modell von Fama und French (1993) prognostiziert.

Eine tendenziell niedrigere Bewertung (höhere Rendite) kleiner im Vergleich zu großen Unternehmen, die „Size-Prämie“, die in manchen Ländern<sup>23</sup> festzustellen ist, kann man erklären, wenn man deren Rating (Insolvenzwahrscheinlichkeit) und Ertragsrisiken vergleicht.<sup>24,25</sup> Viele kleinere mittelständische Unternehmen haben höhere Ertragsrisiken und ein schlechteres Rating als große Konzerne.<sup>26</sup> Das Rating selbst ist vom Ertragsrisiko abhängig.

Avramov, Chordia, Jostova und Philipov (2007) zeigen in ihrer empirischen Untersuchung für den amerikanischen Aktienmarkt (Zeitraum 1985 bis 2003), dass die Überrenditen durch den Momentum-Effekt<sup>27</sup> in engem Zusammenhang mit dem Unternehmensrating stehen.<sup>28</sup> Der Momentum-Effekt, sowohl im Positiven als auch im Negativen, ist bei Unternehmen mit einem unterdurchschnittlichen Rating besonders ausgeprägt. Während die untersuchten Unternehmen bei Avramov, Chordia, Jostova und Philipov (2007) im Durchschnitt ein „BBB“-Rating aufweisen, sind die mittleren Ratings der „Verlierer“- bzw. „Gewinner“-Portfolien der Momentum-Strategie nur BB- bzw. BB+. Der Zusammenhang zwischen Momentum-Strategie und Rating ist dabei wesentlich ausgeprägter als z.B. der von Zhang (2006) belegte Zusammenhang, demzufolge der Momentum-Effekt bei Unternehmen mit hoher Informationsunsicherheit besonders ausgeprägt ist. So zeigt die

Studie, dass die Überrendite durch den Momentum-Effekt<sup>29</sup> („P10 – P1“) bei Unternehmen mit einem A+-Rating lediglich 0,27% pro Monat beträgt und statistisch nicht signifikant ist. Bei Unternehmen mit einem Rating von (im Mittel) BBB+ beträgt die Überrendite bereits 0,75% und ist statistisch signifikant. Bei den Unternehmen mit dem höchsten Risiko, im Durchschnitt einem Rating von BB-, liegt die statistisch hoch signifikante Überrendite bei beachtlichen 2,35% pro Monat. Es zeigt sich auch, dass sich die Überrendite in Aufschwung- und Abschwungphasen unterscheidet und auch der Monat Januar abweichende Ergebnisse zeigt. Momentum-Strategien sind insbesondere im Aufschwung erfolgreich, wenn wenige Ausfälle auftreten.

Die empirisch ergänzend aufgedeckte „Volatilitätsanomalie“ stellt eine der Grundannahmen der Kapitalmarkttheorie in Frage: Höheres Risiko (Volatilität) führt zu einer höheren erwarteten Rendite.<sup>30</sup> Ähnliche Ergebnisse wie in den USA<sup>31</sup> zeigt auch eine empirische Studie für den deutschen Aktienmarkt, die eine signifikant negative Beziehung zwischen der Volatilität und der erwarteten Rendite der Aktien im Zeitraum von Juli 1981 bis Dezember 2010 feststellt.<sup>32</sup> Der „inverse“ Rendite-Risiko-Zusammenhang, der durch die Volatilitätsanomalie ausgedrückt wird, zeigt sich auch auf Ebene der Fundamental-Daten der Unternehmen.<sup>33</sup> Walkshäusl orientiert sich an der Studie von Joyce und Mayer<sup>34</sup>, die für den US-amerikanischen Aktienmarkt belegt haben, dass Unternehmen mit niedrigerem Verschuldungsgrad (Leverage) und niedrigerem Ertragsrisiko (Gewinnvolatilität) höhere bilanzielle Eigenkapitalrentabilität (Return on Equity) und auch höhere Kapitalmarktrenditen erreichen.<sup>35</sup> Er belegt für den deutschen Aktienmarkt,<sup>36</sup> dass Industrieunternehmen mit niedrigeren fundamentalen Unternehmensrisiken eine überdurchschnittliche Rendite am Aktienmarkt erreichen und eine höhere bilanzielle Rentabilität.<sup>37,38</sup>

Zhang (2006) betrachtet ergänzend die Implikationen von Informationsunsicherheit<sup>39</sup> – ein Aspekt des Ertragsrisikos – für die Erklärung von Aktienrenditen. Auch hier wird deutlich, dass ergänzend zu den traditionellen Kapitalmarktdaten über Aktien des Unternehmens (wie Beta im CAPM) originär unternehmensspezifische Aspekte und speziell auch firmenbezogene Ertragsunsicherheit<sup>40</sup> (Unsicherheit bezüglich

21 Jew. unter der Annahme, dass 75% der Ertragsrisiken diversifizierbar sind (der Diversifikationsfaktor beträgt damit  $d=0,25$ ).

22 Vgl. Campbell/Hilscher/Szilagyi, *The Journal of Finance* 2008 S. 2899.

23 Nicht aber in Deutschland, vgl. Hagemester/Kempf, DBW 2010 S. 145.

24 Avramov/Chordia/Jostova/Philipov, *The Journal of Finance* 2007 S. 2503 betrachten ergänzend auch den Zusammenhang zwischen den Ratings und der Unsicherheit über die Erträge (Ertragsrisiko), operationalisiert über die Uneinheitlichkeit der Ertragschätzungen von Aktien-Analysten.

25 Siehe Ang/Chen/Xing, *Review of Financial Studies* 2006 S. 1191 zum verwandten Thema des „Downside-Risikos“.

26 Vgl. Gleißner, CF 2014 S. 151.

27 Vgl. Jegadeesh/Titman, *The Journal of Finance* 1993 S. 65 und *Annual Review of Financial Economics* 2011 S. 493.

28 Vgl. Avramov/Chordia/Jostova/Philipov, *The Journal of Finance* 2007 S. 2503–2520

29 Zur Theorie Gleißner, FB 2002 S. 417 und Schmidt/Obermüller, DBW 2014 S. 41 für den entsprechenden empirischen Beleg.

30 Siehe Haugen, *The New Finance*, 2003; Ang/Hodrick/Xing/Zhang, *Journal of Financial Economics* 2009 S. 1, Ang/Hodrick/Xing/Zhang, *The Journal of Finance* 2006 S. 259 sowie Baker/Bradley/Wurgler, *Financial Analysts Journal* 2011 S. 40.

31 Vgl. Ang/Hodrick/Xing/Zhang, *The Journal of Finance* 2006 S. 259.

32 Siehe Walkshäusl, CFB 2012 S. 81.

33 Fama und French haben schon 1995 den Value-Faktor in Zusammenhang gebracht mit der finanziellen Stärke bzw. Krisenanfälligkeit von Unternehmen.

34 Vgl. Joyce/Mayer, *Profits for the Long Run: Affirming the Case for Quality*, GMO White Paper 2012.

35 Vgl. auch Michelson/Jordan-Wager/Wootton, *Journal of Economics and Finance* 2000 S. 141.

36 Zeitraum Juli 1983 bis Dezember 2011.

37 Siehe zu ähnlichen Ergebnissen auch die schon ältere Studie für den amerikanischen Aktienmarkt von Haugen, a.a.O. (Fn. 30), sowie zu den Hintergründen des Rendite-Risiko-Paradoxons Bowman, *Sloan-Management Review* 1980 S. 17 und Wiemann/Mellewig, *ZfbF* 1989 S. 551.

38 Als Proxy für das Marktportfolio verwendet er den C-DAX und als risikolose Verzinsung die einmonatige Frankfurter Banken-Rate.

39 Vgl. auch Stotz, DBW 2008 S. 337.

40 Vgl. auch Hagemester/Kempf DBW 2010 S. 145 sowie Zhang, *Journal of Financial Economics* 2009 S. 306, die die Relevanz ideosynkratischer Risiken für die Erklärung von Aktienrenditen in Deutschland belegen.



Ertragsschätzung) als Erklärungsfaktoren im Rahmen einer „fundamentalen Bewertungstheorie“ zu berücksichtigen sind.<sup>41</sup> Diverse empirische Studien zeigen Abweichungen der Preise (Börsenkurse) vom annahmehabenden berechneten Wert und die Relevanz solcher „Fehlbewertungen“ für die Erklärung der zukünftigen Aktienrenditen.

Klobucnik und Sievers (2013) finden z.B. in ihrer simulationsbasierten Bewertung mit dem Modell von Schwartz und Moon (2001)<sup>42</sup> bei Wachstumsunternehmen oft erhebliche Fehlbewertungen, deren Nutzung in Anlagestrategien risikoadjustierte Überrenditen ermöglichen.<sup>43</sup>

Ergänzend untersuchen Brennan und Wang (2007) das „Mispricing Return Premium“. Entsprechend der theoretischen Vorhersagen bestätigen die empirischen Ergebnisse, dass Schwankungen der Börsenkurse um den fundamentalen Wert als zusätzlicher Risikofaktor die (Erwartungswerte der) Aktienrenditen beeinflusst.<sup>44</sup>

In empirischen Untersuchungen der letzten Jahre wurde die Bedeutung der Rentabilität und der Investitionsintensität von Unternehmen, speziell sog. „Qualitätsunternehmen“<sup>45</sup> näher untersucht. Die empirischen Erkenntnisse<sup>46</sup> führten zur Weiterentwicklung des 3-Faktoren-Modells zum neuen 5-Faktoren-Modell von Fama und French (2015 und 2016).<sup>47</sup> Neben den bereits bekannten Erklärungsfaktoren werden nun die Profitabilität (RMW) und die Investitionsintensität<sup>48</sup> (INV) berücksichtigt.<sup>49</sup> Auch im 5-Faktoren-Modell kann der oben erwähnte Momentum-Effekt allerdings nicht geklärt werden. Für ihn fehlt weiterhin jeder rationale Erklärungsansatz.

### III. Risiko- und ratinggerechte Bewertung

Nachfolgend wird gezeigt, wie eine risiko- und ratinggerechte Bewertung von Unternehmen vorgenommen werden kann. Der Abstand zwischen so berechneten Werten und Börsenkurs ist später Grundlage für die Portfoliobildung und weitergehenden Analysen zu einer daraus ableitbaren Anlagestrategie.

Der fundamentale Unternehmenswert ist zu interpretieren als derjenige Geldbetrag, der für das (typisierte) Bewertungsobjekt

äquivalent ist zu den unsicheren zukünftigen Erträgen und Cashflows, die das Unternehmen generiert. Dieser „fundamentale Ertragswert“<sup>50</sup> ist in Anbetracht der Kapitalmarktunvollkommenheiten, die gerade in der Wirtschafts- und Finanzkrise 2007/2009 erkennbar geworden sind,<sup>51</sup> klar vom aktuellen Börsenkurs zu unterscheiden.<sup>52</sup>

Die Annahme und die Methode der risikogerechten Bewertung von Unternehmen für die folgende empirische Studie werden nun erläutert.<sup>53</sup>

Unter Nutzung des Gordon-Shapiro-Modells für eine unendliche Rente kann man den Unternehmenswert  $W$  basierend auf dem Gewinn nach Unternehmensteuern ( $G$ ) – als Schätzer für die den Eigentümern potentiell zufließenden finanziellen Überschüsse – wie folgt berechnen:

$$W_1 = \frac{Z^e}{k - w} \approx \frac{G^e}{k} \quad (3)$$

$Z^e$  sind hier die erwarteten, den Eigentümern zufließenden finanziellen Überschüsse,  $k$  der als konstant angenommene Kapitalisierungszinssatz.<sup>54</sup> Andere Aspekte der Bewertung (wie z.B. die Berücksichtigung von persönlichen Steuern<sup>55</sup>) werden vernachlässigt.<sup>56</sup>

In der Studie wird also Wachstum vernachlässigt und der nachhaltig erwartete Gewinn  $G^e$  aus historischen Daten als Durchschnitt der Gewinne der letzten drei Geschäftsjahre abgeleitet. Im Bewertungsansatz wird also auf eine Differenzierung im Hinblick auf die möglicherweise unterschiedlichen zukünftigen Wachstumsraten verzichtet. Empirische Studien zeigen, dass aus historischen Gewinnwachstumsraten wenig gefolgert werden kann für die bewertungsrelevante Wachstumsrate der zukünftigen Gewinne oder Cashflows.<sup>57</sup>

Bisher wurde – wie in der Bewertungspraxis (leider) üblich – implizit die Insolvenzwahrscheinlichkeit als „0“ angenommen. Es ist notwendig die Möglichkeit einer Insolvenz zu beachten und nicht per se bei der Berechnung des Endwerts (Terminal-Value) eine sicher ewige Existenz zu unterstellen. Eine sachgerechte Bewertung erfordert die jew. (planungskonsistente und risikogerechte) zukünftige Insolvenzwahrscheinlichkeit zu bestimmen und die Implikationen für den Unternehmenswert (insbesondere bei der Terminal-Value-Bewertung) zu berücksichtigen.

41 Vgl. Zhang, The Journal of Finance 2006 S. 105 bestätigt empirisch die Hypothese, dass zunehmende Informationsunsicherheit höhere erwartete Renditen infolge von „Good News“ und geringere erwartete Renditen als Folge von „Bad News“ impliziert.

42 Vgl. Schwartz und Moon, Financial Review 2001 S. 7-26, die ein simulationsbasiertes Modell zur Erklärung der Preise von Unternehmen entwickelt und empirisch getestet haben.

43 Ähnliche Fehlbewertungen findet Schenek, Überrenditen von Aktien-Neuemissionen: Determinanten der Performance von IPOs am deutschen Markt, 2006. Bei der Analyse von Aktien-Neuemissionen am deutschen Markt (Zeitraum 1983 bis 2002) stellt Schenek fest, dass diese zunächst sehr erfolgreich verlaufen. Am ersten Handelstag wird bereits eine durchschnittliche Rendite von 35% erreicht. Die Überrendite gegenüber dem C-DAX steigt innerhalb von 2 Jahren bis auf 70% an. Interessant ist jedoch, dass längerfristig, bei einem Betrachtungszeitraum von 5 Jahren, aber eine Underperformance von 20% festzustellen ist. Mit Bezug auf die Theorie heterogener Erwartungen von Miller (1977) erläutert Schenek dazu, dass dies klare Indizien gegen die Effizienz des Kapitalmarkts sind. Die Unternehmen kommen mit einem Preis oberhalb des Unternehmenswerts an den Markt und durch „überoptimistische Investoren“ am Sekundärmarkt steigt der Preis zunächst sogar noch weiter. Und erst die später tatsächlich vorliegenden neuen Informationen über das Unternehmen zeigen die Überbewertung und führen zu einer Annäherung der Preise an den (niedrigeren) fundamentalen Wert.

44 Brennan und Wang, The Mispricing Return Premium, working paper series 2009.

45 Siehe Piotroski, Journal of Accounting Research 2000 S. 1.

46 Z.B. von Novy-Marx, Journal of Financial Economics 2013 S. 1.

47 Vgl. Fama/French, Journal of Financial Economics 2015 S. 1 und The Review of Financial Studies 2016 S. 69.

48 Asset-Wachstum.

49 Siehe weiterführend zur Entwicklung der empirischen Kapitalmarktforschung und ihrer Implikationen für das Value Investing Gleißner, CF 2017 S. 103.

50 Vgl. Gleißner, in: Petersen/Zwirner (Hrsg.), Handbuch Unternehmensbewertung, 2. Aufl. 2017, S. 917 und Matschke/Brösel, a.a.O. (Fn. 8), S. 139-179, zur Interpretation dieses „eindimensionalen“ Werts im Vergleich zu einem „mehrdimensionalen Wert“.

51 Vgl. Jonas, FB 2009 S. 541, der z.B. auf das Problem durch Einfluss der Zentralbank stark reduzierter Anleihezinsen eingeht (trotz sinkender Zinsen, die c.p. höhere Werte implizieren, sind die Börsenkurse stark gesunken).

52 Vgl. z.B. Hering, a.a.O. (Fn. 4), S. 3-14.

53 Vgl. zur Herleitung und Anwendung der Bewertungsmethoden Gleißner, WiSt 2011 S. 345 und Gleißner, Bewertungspraktiker 2013 S. 82.

54 Es ist anzumerken, dass Gleichung (3) den Empfehlungen aus dem WP-Handbuch (2014) für die Bewertung des Terminal Values entspricht, die zur Herleitung von kapitalwertneutralen Reinvestitionen, also einer Konvergenz der Kapitalrendite gegen den Kapitalkostensatz ausgehen, und eine identische Besteuerung des Bewertungsobjekts und der Alternativinvestments annehmen, vgl. auch Knoll, RWZ 2014 S. 271.

55 Vgl. Pawelzik, CFB 2013 S. 261, argumentiert, dass ein Wertbeitrag der Fremdfinanzierung (Tax Shield) nicht existiert, wenn man (sinnvollerweise) annimmt, dass die Alternativinvestments ähnlich zu versteuern sind.

56 Vgl. ein Zahlenbeispiel bei Gleißner, Bewertungspraktiker 2013, S. 82 und Gleißner/Füser, Praxishandbuch Rating und Finanzierung – Strategien für den Mittelstand 2014.

57 Vgl. Weiler, in: Sigloch/Henselmann (Hrsg.), Unternehmen und Steuern, 2005, und Held, BewP 2013 S. 125 sowie Chan/Karceski/Lakonishok, The Journal of Finance 2003 S. 634 zu den Gewinnwachstumsraten und zur (unvollkommenen) Konvergenz der Renditen gegen die Kapitalkosten.

Bei einer Wachstumsrate<sup>58</sup>  $w$  der Erwartungswerte der finanziellen Überschüsse<sup>59</sup>  $Z^e$  und Diskontierungszins  $k$  ergibt sich folgende Gleichung für den Unternehmenswert (Terminal-Value).<sup>60</sup>

$$W = \frac{Z^e \times (1-p) \times (1+w)}{k-w+p \times (1+w)} \quad (4)$$

Die Insolvenzwahrscheinlichkeit  $p$ <sup>61</sup> wirkt rein mathematisch wie eine „negative Wachstumsrate“ als Zuschlag auf den Kapitalisierungszinssatz.<sup>62</sup> Sie ist dabei allerdings nicht als eine „Risikoprämie eines Insolvenzrisikos“ aufzufassen, sondern erfasst den Sachverhalt, dass im Zeitverlauf der Erwartungswert des Ertrags bzw. in der Terminal-Value-Phase (Endwert-Phase) c.p. sinkt.<sup>63</sup>

Unter Verwendung des Erwartungswerts des Gewinns  $G^e$  als Schätzer für  $Z^e$  bei  $w = 0$  folgt:

$$W = \frac{G^e \times (1-p)}{k+p} \quad (5)$$

Aus Finanzkennzahlen kann man die durch das Rating ausgedrückte Insolvenzwahrscheinlichkeit  $p$  ableiten.<sup>64</sup>

Vereinfachend kann man die Insolvenzwahrscheinlichkeit  $p$  auch mit nur zwei Finanzkennzahlen abschätzen, z.B. durch folgendes „Mini-Rating“:<sup>65</sup>

$$p = \frac{0,265}{1 + e^{-0,41+7,42EKQ+11,2-ROCE}} \quad (6)$$

Erfasst werden nur Kapitalrendite ( $ROCE$ ) und Eigenkapitalquote ( $EKQ$ ) als Maß für das Risikodeckungspotential, also zwei der „primären“ Ratingdeterminanten.<sup>66</sup>

Um Unternehmen gem. Gleichung (5) bewerten und entsprechend ihrer Preis-Wert-Verhältnisse für die empirische Untersuchung gruppieren zu können, benötigt man einen Schätzer für den Diskontierungszinssatz (Kapitalkostensatz)  $k$ .

58 Zum Zusammenhang von  $w$  und  $k$  bei inflations-, thesaurierungs- und steuerindiziertem (endogenen) Wachstum siehe Hachmeister/Wiese, WPg 2009 S. 54; Tschöpel/Wiese/Willershausen, WPg 2010 S. 349 und WPg 2010 S. 405 und Knoll, CFB 2014 S. 3.

59 Ohne Insolvenz (bedingter Erwartungswert) sowie periodeninvarianter Insolvenzwahrscheinlichkeit.

60 Der Wert eines Unternehmens mit  $w = 0$  berechnet sich als unendliche Rente wie folgt (vgl. auch Saha/Malkiel, Journal of Business Valuation and Economic Loss Analysis 2012 S. 1 und Gleißner, BewP 2017 S. 42).

61 Nachfolgend als konstant und stochastisch unabhängig über alle Perioden angenommen.

62 Recovery Rate (RR) ist hier vereinfachend gerade Null.

63 Vgl. Gleißner, WPg 2010 S. 735; Gleißner, BewP 2017 S. 42; Knabe, Die Berücksichtigung von Insolvenzrisiken in der Unternehmensbewertung, 2012, und Saha/Malkiel, Journal of Business Valuation and Economic Loss Analysis 2012 S. 1.

64 Vgl. Drobetz/Heller, What Factors Drive Corporate Credit Ratings? Evidence from German SMEs and Large Corporates, Working Paper Series 2014; Ohlson, Journal of Accounting Research 1980 S. 109 sowie das beispielhafte Finanzkennzahlensystem und Tab. 1 mit geschätzter  $p$  von 1,2%. Siehe z.B. Gleißner, Grundlagen des Risikomanagements, 3. Aufl. 2017, S. 99, Krotter/Schüler ZfbF 2013 S. 390 oder Altmann, Predicting financial distress of companies: revisiting the Z-score and Zeta models, Working Paper Juli 2000, als Alternative. Zu den empirisch belegbaren Determinanten der Rating-Note siehe Drobetz/Heller, What Factors Drive Corporate Credit Ratings? Evidence from German SMEs and Large Corporates, Working Paper Series März 2014, und Schmidt/Obermüller, DBW 2014 S. 41.

65 Vgl. Gleißner, Grundlagen des Risikomanagements im Unternehmen, 3. Aufl. 2017, und Blum/Gleißner/Leibbrand, Stochastische Unternehmensmodelle als Kern innovativer Ratingsysteme, in: IWH-Diskussionspapiere 2005 zum zugrunde liegenden Forschungsprojekt. Die Parameter der Gleichung wurden im Rahmen der Kalibrierung mittels logistischer Regression berechnet.

66 Vgl. Gleißner, FB 2002 S. 417.

**Tab. 1: Finanzkennzahlenrating und Insolvenzwahrscheinlichkeit (Beispiel)**

Finanzrating 31.12.2013						
Kennzahlen	CCC	B	BB	BBB	A	Wert
wirtschaftliche Eigenkapitalquote, bereinigt	<10%	>10%	>20%	>35%	>60%	30%
dynamischer Verschuldungsgrad (a)	>8	<8	<4	<1	<0,01	3,5
Zinsdeckungsquote	<1	>1	>2,5	>4	>9	7,7
operative Marge (EBIT-Marge)	<0%	>0%	>5%	>10%	>15%	5,8%
Kapitalrückflussquote	<5%	>5%	>10%	>15%	>25%	21,5%
Gesamtkapitalrendite (ROCE, mit Vorjahres-CE)	<0%	>0%	>5%	>10%	>20%	12,8%
Quick-Ratio	<60%	>60%	>90%	>140%	>200%	21,4%
Verbindlichkeitenrückflussquote	<-10%	>-10%	>0%	>10%	>20%	2,1%
<b>Finanzrating 31.12.2013</b>						<b>2,7</b>
<b>Indikation SuP Note</b>						<b>BB+</b>
<b>PD gem. Finanzrating für das Folgejahr 2014</b>						<b>1,15%</b>

Um den Wert  $W$  und  $k$  einer unsicheren Zahlung  $Z$  zu bestimmen, wird speziell die Methode der „unvollkommenen“ Replikation genutzt.<sup>67</sup> Es wird von folgender Annahme ausgegangen: Gleiches Risikomaß ( $R$ ) und gleicher Erwartungswert zweier Zahlungen zum gleichen Zeitpunkt implizieren einen identischen Wert. Das Risiko wird dabei gemessen durch ein vom Bewertungssubjekt akzeptiertes (oder angenommenes) Risikomaß  $R(Z)$ , bspw. – wie nachfolgend – durch die Standardabweichung oder den (relativen) Value-at-Risk. Es wird also ein  $(\mu, R)$ -Entscheidungskriterium unterstellt. Das  $(\mu, \sigma)$ -Prinzip des CAPM ist ein Spezialfall. Zudem sollen zwei Alternativinvestments zum Bewertungsobjekt vorhanden sein, z.B. in Anlehnung an das CAPM ein breiter Marktindex (als Proxy für das Marktportfolio) mit einer unsicheren Rendite  $r_M$  und eine (quasi) risikolose Anlage mit der Verzinsung  $r_f$ .<sup>68</sup> Für die Herleitung einer Bewertungsgleichung wird nun fiktiv so viel Kapital  $x$  in den Marktindex und Kapital  $y$  in die risikolose Anlage investiert, dass das Risiko dieses Replikations-Portfolios gerade dem Risiko der zu bewertenden Zahlung  $Z$  entspricht.

$$R(Z) = R(x \times (1 + r_M) + y \times (1 + r_f)) \quad (7)$$

67 Gleißner, in Petersen/Zwirner (Hrsg.), a.a.O. (Fn. 50), S. 917; Gleißner, WiSt 2011 S. 345; Gleißner/Wolfrum, FB 2008 S. 602.

68 Möglich sind am Markt verfügbare Alternativinvestments („marktorientierte Bewertung“), aber auch „fiktive“, die lediglich die Rendite-Risiko-Präferenz des individuellen Bewertungssubjekts ausdrücken („individualistische Bewertung“). Andere Alternativinvestments können für die Bestimmung individueller Entscheidungswerte auch berücksichtigt werden. Für die Bestimmung „objektiverer“ Werte eines typisierten Bewertungsobjekts kommen nur am Markt für alle Marktteilnehmer verfügbare Alternativinvestments in Frage.

Der Erwartungswert der Rückzahlung der Investition in das Replikationsportfolio (Marktindex plus risikolose Anlage) soll zudem dem Erwartungswert  $E(Z)$  entsprechen.

$$E(Z) = E(x \times (1 + r_M)) + E(y \times (1 + r_f)) \\ = x \times (1 + E(r_M)) + y \times (1 + r_f) \quad (8)$$

Der Wert  $W$  der unsicheren Zahlung  $Z$  entspricht gerade der Summe  $x$  plus  $y$ . Speziell für die Standardabweichung  $\sigma$  als Risikomaß und unter Berücksichtigung eines Risikodiversifikationsfaktors  $d$  folgt:<sup>69</sup>

$$W_0(Z) = x + y = \frac{E(Z) - \frac{E(r_M) - r_f}{\sigma(r_M)} \times \sigma(Z) \times d}{1 + r_f}, \quad (9)$$

wobei

$$\lambda = \frac{E(r_M) - r_f}{\sigma(r_M)}$$

die „Sharpe Ratio“ darstellt.

Bei der Herleitung von (9) aus (7) und (8) kann für die Standardabweichung als Risikomaß der Sachverhalt gesetzt werden, dass  $\sigma(n \times Z + m) = n \times \sigma(Z)$  für  $n$  und  $m \in \mathbb{N}$ . Die Herleitung der bekannten Terminal-Value-Formel (3) mittels Risiko-Wert-Modelle und unvollkommener Replikation zeigt Dorfleitner (2017)<sup>70, 71</sup>

Sieht man als bewertungsrelevant nur die nicht-diversifizierbaren Risiken des (typisierten) Bewertungsobjekts, so soll das Risikomaß auch nur die Risiken erfassen, die durch das Bewertungsobjekt (Unternehmen) für das Bewertungsobjekt zusätzlich entstehen (inkrementale Risikoallokation<sup>72</sup>). Nimmt man in Anlehnung an das Annahmensystem des CAPM an, dass das Bewertungsobjekt sämtliche prinzipiell diversifizierbare Risiken auch diversifizieren kann, und damit nur systematische Risiken trägt, lässt sich dies durch die Verwendung des Risikomaßes der Kovarianz der zu bewertenden Zahlungen zu Rendite (oder Ertrag) des gewählten Marktindex (Marktportfolios) darstellen.<sup>73</sup> Da ein (typisiertes) Bewertungsobjekt (z.B. Käufer) also nicht alle Risiken des Bewertungsobjekts trägt, muss der Risikodiversifikationsfaktor ( $d$ ) berücksichtigt werden. Er zeigt den Anteil der Risiken, den das Bewertungsobjekt zu tragen hat, also bewertungsrelevant ist. Im CAPM ist  $d$  gleich der Korrelation  $\rho$  zur Rendite des Marktportfolios.<sup>74</sup>

Mit einem von der Risikomenge der Erträge, Gewinne oder Cashflows abhängigen Risikoabschlag wie in Gleichung (9)

werden Sicherheitsäquivalente berechnet,<sup>75</sup> wobei aber keine Kenntnis einer Risikonutzenfunktion nötig ist.<sup>76</sup> Eine solche Bewertung kann man als „semi-investitionstheoretisch“ bezeichnen, weil Ergebnisrisiken des Bewertungsobjekts (statt Kapitalmarktdaten über die Aktien) ausgewertet werden, aber am Markt verfügbare (nicht individuelle) Alternativinvestments als Vergleichsmaßstab verwendet werden.

Bei Verwendung der Standardabweichung als Risikomaß ist der „Marktpreis des Risikos“ ( $\lambda$ ) die Sharpe Ratio, also die Marktrisikoprämie bezogen auf die Standardabweichung der Rendite des Marktindex. In der Studie wird von folgendem, zeitinvarianten Zahlenwert ausgegangen, der volkswirtschaftlich plausibel ist:<sup>77</sup>

$$\lambda = \frac{E(r_M) - r_f}{\sigma_{r_m}} = \frac{8\% - 3\%}{20\%} = 0,25 \quad (10)$$

Für die Herleitung eines Kapitalisierungszinssatzes  $k$  ausgehend von Gleichung (9) wird für eine „repräsentative“ Periode der Sachverhalt genutzt, dass man den Wert auf zwei Wegen berechnen kann: Durch Diskontierung mittels risikoadjustiertem Kapitalkostensatz oder, wie in Gleichung (9), über einen Risikoabschlag.<sup>78</sup>

Für die empirische Studie wird in Anlehnung an Gleichung (9) nun der Erwartungswert des Gewinns ( $Gewinn^e$  statt  $E(Z)$ ) und die Standardabweichung des Gewinns  $\sigma(Gewinn)$  bzw. der daraus abgeleitete Variationskoeffizient der Gewinne verwendet. Damit gilt für den Wertbeitrag des Gewinns eines Jahres (der Periode  $t = 1$ )

$$W = \frac{Gewinn_1^e}{1 + k} \\ = \frac{Gewinn_1^e - \lambda \times \sigma(Gewinn_1) \times d}{1 + r_f} \quad (11)$$

Durch das Auflösen von Gleichung (11) nach  $k$  ergibt sich folgende Formel für den Kapitalkostensatz, wobei  $V(Gewinn)$  den Variationskoeffizienten bezeichnet:<sup>79</sup>

$$k = \frac{1 + r_f}{1 - \lambda \times \frac{\sigma(Gewinn_1) \times d}{Gewinn^e}} - 1 \\ = \frac{1 + r_f}{1 - \lambda \times V(Gewinn) \times d} - 1 \quad (12)$$

Gleichung (11) ist das Ergebnis der oben erläuterten Replikationsmethodik und erlaubt nun die Ableitung des Kapitalisierungszinssatzes  $k$  für jedes Unternehmen. Es ist jedoch anzumerken, dass die Verwendung dieses im Einperioden-Kontext hergeleiteten Kapitalisierungszinssatzes in das Modell der

69 Zur Herleitung siehe Gleißner, WiSt 2011 S. 345 und weiterführend – z.B. für mehrperiodige Zahlungsströme – Dorfleitner/Gleißner, Journal of Risk 3/2018 S. 1.

70 Dorfleitner, On the Use of the Terminal-Value Approach in Risk-Value Models, Working Paper Januar 2017.

71 Vgl. Dorfleitner, a.a.O. (Fn. 70), basierend auf Dorfleitner/Gleißner, Journal of Risk 3/2018 S. 1.

72 Siehe Gleißner/Wolfrum, FB 2008 S. 602.

73 Siehe hierzu Spremann, Valuation: Grundlagen moderner Unternehmensbewertung, 2004, sowie zur Sicherheitsäquivalent-Variante des CAPM ausgehend von der Kovarianz als Risikomaß Rubinstein, Journal of Financial and Quantitative Analysis 1973 S. 61.

74 Man kommt zu einer vergleichbaren Bewertung, wenn man unmittelbar die Kovarianz als Risikomaß wählt. Für die nachfolgende empirische Studie werden die Bewertungen für alternative Annahmen über den Risikodiversifikationsgrad  $d$  des typisierten Bewertungsobjekts vorgenommen, wobei der vom Bewertungsobjekt und Bewertungsobjekt abhängige Risikodiversifikationsgrad (vereinfachend) nicht unternehmensspezifisch variiert wird. Betrachtet man ergänzend zu den Gewinnschwankungen die historischen Schwankungen der Gewinne (oder Renditen) des Marktindex, kann man über deren Korrelation eine Schätzung für  $\rho_{i,m}$  ableiten.

75 Vgl. dazu Schosser/Grottko, ZfbF 2013 S. 306 und Bamberg/Dorfleitner/Krapp, ZfbF 2006 S. 287.

76 Vgl. Gleißner, WiSt 2011 S. 345 und Gleißner, in: Petersen/Zwimer (Hrsg.), a.a.O. (Fn. 50), S. 917; Gleißner/Wolfrum, FB 2008 S. 602 und Dorfleitner/Gleißner, Journal of Risk 3/2018 S. 1, zur Herleitung von Risiko-Wert-Modellen und Bewertungsgleichungen mittels „unvollkommener“ Replikation.

77 Zur Rechtfertigung der Größe siehe Dimson/Marsh/Staunton, Triumph of the optimists – 101 years of global investment returns, 2002, und Handbook of the Equity Risk Premium, 2007, S. 469.

78 Vgl. Ballwieser, BFuP 1981 S. 97; Spremann, a.a.O. (Fn. 73), und Gleißner/Wolfrum, FB 2008 S. 602.

79 In Gleißner, BewP 2016 S. 60 findet man die Variationskoeffizienten der Gewinne ( $V$ ) der Unternehmen aus DAX und MDAX berechnet für den Zeitraum von 1997 bis 2015.



ewigen Rente mit zusätzlichen Annahmen im Hinblick auf die zeitliche Entwicklung der Risiken verbunden ist.<sup>80</sup>

Für den Wert, der mit dem Börsenkurs zu vergleichen ist, ergibt sich nun mit (5) und (12), wenn man – wie erläutert – zusätzlich konstante Kapitalisierungszinssätze akzeptiert:<sup>81</sup>

$$W = \frac{\text{Gewinn}^e \times (1 - p)}{k + p}$$

$$= \frac{\text{Gewinn}^e(1 - p)}{\frac{1 + r_f}{1 - \lambda \times V(\text{Gewinn}) \times d} - 1 + p} \quad (13)$$

In der empirischen Untersuchung wird dieser Wert gem. Gleichung (13) für  $p$  aus Gleichung (6) für jedes Unternehmen des C-DAX berechnet. Davon ausgehend wird für jedes Unternehmen in jedem Betrachtungszeitpunkt die Relation zwischen dem so berechneten Wert  $W$  und dem beobachteten Preis  $P$  (zum 31.12. jedes Jahres) berechnet ( $W/P$ ), um die Unternehmen anhand des so berechneten (modellabhängigen) Bewertungsfehlers  $f$  in eine Rangfolge zu bringen. Da für die weiteren Betrachtungen nur die relative Höhe der Bewertungsfehler zur Erklärung der Querschnittsrenditen maßgeblich ist, ist eine Optimierung oder Kalibrierung des Bewertungsmodells mit der Zielsetzung einer möglichst „guten“ Erklärung der „absoluten“ Höhe der Preise nicht bedeutsam. So wird ignoriert, dass z.B. im Durchschnitt bei der Bewertung von einer langfristigen Wachstumsrate  $w > 0$  als Spiegelbild des langfristigen volkswirtschaftlichen Wachstums ausgegangen werden kann.<sup>82</sup>

Durch die alleinige Betrachtung des „Gegenwartswerts“ ohne eine „Wachstumsprämie“<sup>83</sup> bei allen Unternehmen orientiert man sich an der diesbezüglich „vorsichtigen“ Strategie typischer „Value-Investoren“.<sup>84</sup>

#### IV. Empirische Untersuchung

##### 1. Datenbeschreibung und deskriptive Statistiken

Die Datenbasis für die empirische Untersuchung umfasst alle Industrieunternehmen auf dem deutschen Aktienmarkt für die Kursinformationen von Datastream und Bilanzinformationen von Worldscope verfügbar sind. Finanzunternehmen und Unternehmen mit negativem Buchwert des Eigenkapitals werden wie in Fama und French ausgeschlossen.<sup>85</sup> Die Bilanzinformationen werden für die Geschäftsjahre 1980 bis 2016 erhoben. Die Renditen werden hingegen für den Zeitraum von Juli 1983 bis Juni 2017 berechnet, da der Variationskoeffizient des Gewinns Bilanzinformationen über die vergangenen drei Geschäftsjahre benötigt.<sup>86</sup> Das Sample enthält aktive als auch aus heutiger Sicht inaktive Unternehmen (Stand: 2017), sodass

kein Survivor-Ship-Bias die Analyse beeinflusst.<sup>87</sup> Die Kursinformationen werden auf Total Return-Basis, d.h. inkl. Dividenden erhoben. Alle Daten sind einheitlich in der Währung € denominated. Als Marktportfolio fungiert der marktweite CDAX (Composite DAX) und als risikolose Anlage wird die einmonatige Frankfurt Interbank Rate (bis 1998) bzw. der einmonatige EURIBOR (ab 1999) verwendet. Die Insolvenzwahrscheinlichkeit ( $p$ ) wird jährlich wie in Gleichung (6) dargestellt geschätzt. Die Eigenkapitalquote (EKQ) setzt den Buchwert des Eigenkapitals ins Verhältnis zur Bilanzsumme. Der Return on Capital Employed (ROCE) berechnet sich aus dem Verhältnis zwischen dem Betriebsergebnis (EBIT, Earnings before Interest and Taxes) und der Bilanzsumme des vergangenen Geschäftsjahres.

Tab. 2 bietet eine deskriptive Statistik zu den Variablen für die Berechnung der Insolvenzwahrscheinlichkeit ( $p$ ). Die Tab. zeigt den Mittelwert sowie die gängigen Quantile der Verteilung der verwendeten Variablen. Im Durchschnitt besitzen die zugrundeliegenden Unternehmen eine Eigenkapitalquote von 39% und erzielen eine fundamentale Profitabilität auf Basis des ROCE von 5,7% pro Jahr. Die Insolvenzwahrscheinlichkeit ( $p$ ) besitzt einen Mittelwert von 3,2% und einen Medianwert von 1,4%. Da der Mittelwert der Insolvenzwahrscheinlichkeit hier nicht kapitalgewichtet berechnet wird, erscheint er relativ hoch. Der Medianwert bewegt sich allerdings auf einem üblichen Niveau wie er z.B. auch von Standard & Poor's im Durchschnitt angegeben wird (1,6%).<sup>88</sup>

**Tab. 2: Insolvenzwahrscheinlichkeit ( $p$ )**

Variable	Mittel	Q25	Q50	Q75
EKQ	0,390	0,246	0,363	0,516
ROCE	0,057	0,019	0,067	0,113
$p$	0,032	0,004	0,014	0,038

Der Diskontierungssatz ( $k$ ) wird jährlich wie in Gleichung (12) dargestellt geschätzt. Die risikolose Verzinsung ( $r_f$ ) wird jährlich angepasst. Negative Zinssätze werden auf null gesetzt. Das Ertragsrisiko auf Basis der Gewinnfluktuation wird als Variationskoeffizient des Bilanzgewinns über die vergangenen drei Geschäftsjahre operationalisiert. Tab. 3 zeigt die durchschnittliche Ausprägung sowie die gängigen Quantile der Verteilung für den Diskontierungssatz ( $k$ ) in Abhängigkeit des Risikodiversifikationsfaktors ( $d$ ), welcher in 0,25er Schritten zwischen 1 und 0 variiert wird.<sup>89</sup>

**Tab. 3: Diskontierungssatz ( $k$ ) in Abhängigkeit des Risikodiversifikationsfaktors  $d$**

$d$	Mittel	Q25	Q50	Q75
1,00	0,276	0,080	0,125	0,235
0,75	0,209	0,069	0,103	0,183
0,50	0,149	0,058	0,080	0,133
0,25	0,094	0,047	0,058	0,084
0,00	0,037	0,037	0,037	0,037

80 Siehe zur Idee der „Risikopoaufflösung“ und den verschiedenen Vorstellungen über die zeitliche Entwicklung des Risiko z.B. Schwetzler, ZfB 2000 S. 469 und Wilhelm, ZfB 2005 S. 631.

81 Es sei erwähnt, dass bei „zu hohen“ Variationskoeffizienten – wenn  $\lambda \times V \times d > 1$  – Kapitalkosten nicht mehr berechenbar sind und der errechnete Ertragswert damit auf Null gesetzt wird.

82 Wie oben bereits ausgeführt, erfolgt keine Berücksichtigung der individuellen Gewinnwachstumsraten.

83 Siehe Honold/Füllbier/Weese, CF 2016 S. 249.

84 Bei einer Selektion von Qualitätsunternehmen mit (1) niedrigem Ertragsrisiko und (2) gutem Rating, die oft nachhaltig auch überdurchschnittliche Ertragssteigerungen aufweisen, ergibt sich hier das Potenzial für eine Überrendite (siehe die Erläuterung bei Gleißner, CF 2017 S. 103).

85 Vgl. Fama/French, The Journal of Finance 1992 S. 427.

86 Vgl. Walkshäusl, CFB 2013 S. 119.

87 Die ausschließliche Betrachtung von heute aktiven Unternehmen, würde die tatsächliche kapitalmarktbasiertere Performance überschätzen, da aus dem Markt ausgeschlossene Unternehmen fehlen. Siehe zur Problematik insbesondere Brown/Goetzmann/Ibbotson/Ross, The Review of Financial Studies 1992 S. 553.

88 Siehe Tab. 1 in Gleißner, CF 2014 S. 151.

89 Unternehmen, für die sich ein negativer Diskontierungssatz ergibt, werden ausgeschlossen.



Ohne Berücksichtigung des Falls  $d = 0$ , welcher impliziert, dass Ertragsrisiken nicht in die Bewertung einfließen, bewegen sich die Diskontierungssätze auf Basis der Mittelwerte im Bereich von 9,4% bis 27,6% und auf Basis der Medianwerte zwischen 5,8% und 12,5%. Krotter und Schüler geben zum Vergleich in ihrer Untersuchung einen durchschnittlichen (ungewichteten) Eigenkapitalkostensatz von 8,9% (auf Basis eines zukünftigen, predicted, Betas) bzw. 10,2% (auf Basis des historischen Betas) an.<sup>90</sup>

Unter Zugrundlegung der ermittelten Insolvenzwahrscheinlichkeit ( $p$ ) und des Diskontierungssatzes ( $k$ ) wird der Wert eines Unternehmens jährlich wie in Gleichung (13) dargestellt ermittelt. Dieser Wert wird anschließend ins Verhältnis zur Marktkapitalisierung des Unternehmens Ende Dezember eines jeden Kalenderjahres gesetzt, um ein Wert-zu-Preis-Verhältnis in Anlehnung an das bekannte Buch-zu-Marktwert-Verhältnis zu erhalten.<sup>91</sup> Tab. 4 zeigt die durchschnittliche Ausprägung sowie die gängigen Quantile der Verteilung für das Wert-zu-Preis-Verhältnis ( $W/P$ ).

**Tab. 4: Wert-zu-Preis-Verhältnis ( $W/P$ ) in Abhängigkeit des Risikodiversifikationsfaktors  $d$**

$d$	Mittel	Q25	Q50	Q75
1,00	0,670	0,170	0,419	0,828
0,75	0,794	0,208	0,505	0,988
0,50	0,993	0,267	0,643	1,235
0,25	1,389	0,377	0,912	1,758
0,00	10,612	1,008	2,615	6,816

Für  $d = 0,50$  liegt der langfristige Mittelwert des Wert-zu-Preis-Verhältnisses knapp bei Eins und impliziert somit eine „faire“ Bewertung am Aktienmarkt. Das Bewertungsniveau der unterbewerteten Unternehmen (auf Höhe des 25%-Quantils) liegt damit nur knapp halb so hoch wie der Median ( $0,267 / 0,643 = 0,415$ ). Erwartungsgemäß ist die Verteilung des Wert-zu-Preis-Verhältnisses schief, d.h. der Umfang einer möglichen Überbewertung (75%-Quantil und höher) ist größer als der Umfang einer möglichen Unterbewertung (25%-Quantil und niedriger). Die hier aufgezeigte Unterbewertung mit Bezug auf das Bewertungsmodell gem. Gleichung (13) zeigt das Potenzial für eine Überrendite der besonders unterbewerteten Aktien unter der Annahme, dass sich eine relative Unterbewertung im Zeitverlauf abbaut (vgl. Gleichungen (1) und (2)). Unter der exemplarischen Annahme, dass sich eine relative Unterbewertung über zehn Jahre abbaut, ergibt sich daraus eine prognostizierte jährliche Überrendite von über 9% pro Jahr.<sup>92</sup>

**2. Wert-zu-Preis-Verhältnis und zukünftige Aktienrenditen**

Die Analyse des Zusammenhangs zwischen dem beobachtbaren Wert-zu-Preis-Verhältnis und den zukünftigen Aktienrenditen erfolgt auf Basis einer Portfolioanalyse. Dafür werden zur Mitte eines jeden Kalenderjahres (Ende Juni) alle verfügbaren Aktien im Sample in fünf gleichgroße Portfolios auf Basis ihrer Ausprägung für das Wert-zu-Preis-Verhältnis eingeteilt. Auf diese Weise entstehen Portfolios, die jew. ein Fünftel der Sample-Aktien umfassen und Unternehmen mit

niedrigen bis hohen Ausprägungen für das Wert-zu-Preis-Verhältnis abgrenzen. Die Portfolioformation zur Mitte eines Kalenderjahres stellt sicher, dass die verwendeten Bilanzinformationen für das vergangene Geschäftsjahr öffentlich bekannt sind und somit kein Look-Ahead-Bias die Analyse beeinträchtigt.<sup>93</sup> Die derart formierten Portfolios werden jew. für ein Jahr gehalten und es werden gleichgewichtete sowie wertgewichtete Renditen für die Portfolios berechnet.

Tab. 5 zeigt die durchschnittlichen monatlichen Renditen für Portfolios, die nach dem Wert-zu-Preis-Verhältnis gebildet wurden. Portfolio N enthält Unternehmen mit den niedrigsten Wert-zu-Preis-Verhältnissen, während Portfolio H Unternehmen mit den höchsten Wert-zu-Preis-Verhältnissen umfasst. Das Differenzportfolio N-H veranschaulicht die Renditedifferenz bzw. die Renditeprämie einer Strategie, die eine Long-Position in Portfolio H und eine Short-Position in Portfolio N eingeht. Die statistischen Signifikanzen für die durchschnittlichen Renditewerte sind in Form von  $p$ -Werten in Klammern angegeben. Der jeweilige  $p$ -Wert gibt die Wahrscheinlichkeit in Bezug auf die Nullhypothese wieder, dass der beobachtete Renditewert in Wahrheit gleich Null ist.

Relativ unabhängig vom angenommenen Diversifikationsfaktor und der Form der Renditeberechnung zeigen die Ergebnisse in ihrer Gesamtheit, dass ein hohes Wert-zu-Preis-Verhältnis mit hohen zukünftigen Renditen einhergeht, während ein niedriges Wert-zu-Preis-Verhältnis mit niedrigen zukünftigen Renditen verbunden ist. Wie das Differenzportfolio N-H darüber hinaus veranschaulicht, liefert eine Strategie, die eine Long-Position in fundamental unterbewertete Unternehmen und eine Short-Position in fundamental überbewertete Unternehmen, i.S. des Bewertungsmodells gem. Gleichung (13) eingeht, eine statistisch hochsignifikante Renditeprämie von durchschnittlich 0,70% pro Monat.

**Tab. 5: Durchschnittliche monatliche Renditen von  $W/P$ -Portfolios**

$d$	N	2	3	4	H	H-N
<b>Gleichgewichtete Renditen</b>						
1,00	0,35	0,84	0,87	1,03	1,00	0,65
	(0,193)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
0,75	0,31	0,87	0,88	0,99	1,01	0,70
	(0,231)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
0,50	0,35	0,82	0,91	0,93	1,05	0,70
	(0,174)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
0,25	0,31	0,76	1,03	0,93	1,00	0,69
	(0,219)	(0,001)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
0,00	0,41	0,72	0,94	0,95	1,03	0,62
	(0,097)	(0,001)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
<b>Wertgewichtete Renditen</b>						
1,00	0,43	0,97	1,04	1,12	1,10	0,68
	(0,175)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,003)
0,75	0,40	1,01	1,05	1,13	1,14	0,74
	(0,217)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,003)

90 Vgl. Krotter/Schüler, ZfbF 2013 S. 390.

91 Vgl. Fama/French, The Journal of Finance 1992 S. 427.

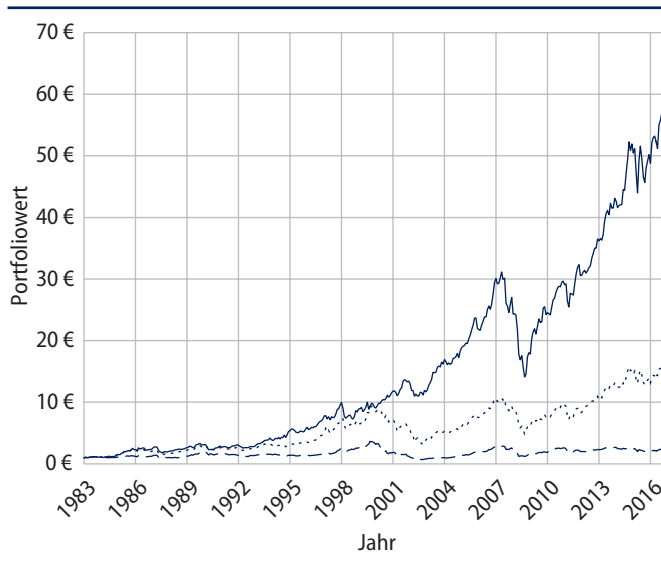
92  $(0,643/0,267)^{1/10} - 1 = 9,2\%$

93 Ähnliche Vorgehensweise wie in Fama/French, Journal of Financial Economics 1993 S. 3.

<i>d</i>	N	2	3	4	H	H-N
0,50	0,43	0,92	1,02	1,09	1,14	0,71
	(0,167)	(0,001)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,003)
0,25	0,35	0,98	1,01	1,05	1,16	0,81
	(0,244)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,001)
0,00	0,45	0,86	1,00	1,15	1,10	0,64
	(0,109)	(0,001)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,004)

Abb. 1 veranschaulicht die Wertentwicklung einer 1 € Investition im Jahre 1983 in das Portfolio H (durchgezogene Linie), das Marktportfolio (gepunktete Linie) und das Portfolio N (gestrichelte Linie) über den Beobachtungszeitraum. Die Darstellung erfolgt exemplarisch unter Zugrundelegung eines Diversifikationsfaktors von  $d = 0,50$  und wertgewichteten Renditen.

**Abb. 1: Wertentwicklung einer 1 € Investition in das Portfolio H, Marktportfolio und Portfolio N**



Das Portfolio H, bestehend aus Unternehmen mit hohen Wert-zu-Preis-Verhältnissen, erwirtschaftet mit einem Endwert von 59,52 € den höchsten Wertzuwachs zwischen 1983 und 2017. Das Marktportfolio, approximiert durch den CDAX, schafft einen Stand von 16,67 €, während das Portfolio N, bestehend aus Unternehmen mit niedrigen Wert-zu-Preis-Verhältnissen, lediglich einen Endwert von 2,49 € erreicht. Damit liegt es bezüglich seiner Wertentwicklung sogar unter dem Endwert einer Investition in die risikolose Anlage, welche über den Zeitraum einen Stand von 3,41 € erreichen würde.

Die im Mittel selektierten Unternehmen mit günstigem  $W/P$  (Portfolio H) kann man dabei tendenziell als „unterbewertete Qualitätsunternehmen“ bezeichnen. Sie weisen nämlich neben dem günstigeren  $W/P$  (1) eine unterdurchschnittliche Insolvenzwahrscheinlichkeit  $p$  (1,0% im Vergleich zu 1,6% bei den Median-Unternehmen im mittleren Portfolio) und (2) ein unterdurchschnittliches Ertragsrisiko (23,2% versus 39,1% bei den Median-Unternehmen) auf.<sup>94</sup>

94 Portfoliodurchschnitte, ohne Berücksichtigung des Diversifikationsfaktors  $d = 0$ . Einschließlich  $d = 0$  ergeben sich für die Insolvenzwahrscheinlichkeit 1,0% versus 1,6% und für das Ertragsrisiko 28,3% im Vergleich zu 41,8%.

### 3. Erklärung und Robustheit der Renditeprämie

Der Frage, inwieweit die Renditedifferenz zwischen Unternehmen mit hohen Wert-zu-Preis-Verhältnissen und niedrigen Wert-zu-Preis-Verhältnissen durch bestehende Kapitalmarktmodelle erklärt werden kann, wird im Folgenden auf Basis des klassischen CAPM sowie des Fama-French-Modells nachgegangen. Dazu werden nachfolgende Regressionsgleichungen geschätzt:

$$r_H - r_N = a_i + b_i MKT + e_i \quad (14)$$

$$r_H - r_N = a_i + b_i MKT + s_i SMB + h_i HML + e_i \quad (15)$$

Gleichung (14) beschreibt das CAPM, während Gleichung (15) das Fama-French-Modell charakterisiert.  $r_H - r_N$  ist die Rendite des Differenzportfolios (H-N),  $MKT$  ist die Marktrisikoprämie,  $SMB$  und  $HML$  sind zusätzliche Erklärungsfaktoren basierend auf der Marktkapitalisierung und dem Buch-zu-Marktwert-Verhältnis. Die Konstruktion des Size ( $SMB$ )- und Value ( $HML$ )-Faktors erfolgt in Anlehnung an Fama und French.<sup>95</sup>  $SMB$  (Small minus Big) bildet den Renditeunterschied zwischen kleinen und großen Unternehmen anhand der Marktkapitalisierung ab. Dieser Faktor erfasst den Size-Effekt nach Banz.<sup>96</sup>  $HML$  (High minus Low) ist die Renditedifferenz zwischen Unternehmen mit hohem und niedrigem Buch-zu-Marktwert-Verhältnis und bildet somit den empirisch festgestellten Value-Effekt ab.<sup>97</sup>  $a_i$  ist das Alpha und zeigt die Überrendite des Portfolios nach Kontrolle für das Marktrisiko (CAPM) bzw. nach Kontrolle für das Marktrisiko sowie den Size- und Value-Effekt (Fama-French-Modell) an,  $e_i$  ist das Residuum.

Tab. 6 zeigt die Ergebnisse der Regressionsschätzung für das Differenzportfolio (H-N) in Abhängigkeit des gewählten Diversifikationsfaktors ( $d$ ). Die statistischen Signifikanzen für die Koeffizienten sind in Form von  $p$ -Werten in Klammern angegeben. Der jeweilige  $p$ -Wert gibt die Wahrscheinlichkeit in Bezug auf die Nullhypothese wieder, dass der beobachtete Koeffizient in Wahrheit gleich Null ist.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Renditeprämie zwischen Unternehmen mit hohen und niedrigen Wert-zu-Preis-Verhältnissen nicht durch das CAPM oder das Fama-French-Modell erklärt werden kann. Nach Kontrolle für das Marktrisiko verbleibt im Durchschnitt ein statistisch hoch signifikantes CAPM-Alpha von rd. 0,78% pro Monat, welches auch nach Kontrolle für die zusätzlichen Erklärungsfaktoren des Fama-French-Modells lediglich auf rd. 0,60% pro Monat mit  $p$ -Werten  $\leq 1\%$  reduziert wird. Damit wird auch deutlich, dass das kapitalmarktorientierte Fama-French-Modell die Implikationen der (relativen) Fehlbewertung von Unternehmen, unter Berücksichtigung des Ratings und der Ertragsvolatilität, im Hinblick auf die zukünftigen Aktienrenditen nur beschränkt erfassen kann.

Der negative Beta-Faktor zeigt, dass Unternehmen mit hohen Wert-zu-Preis-Verhältnissen gegenüber Unternehmen mit niedrigen Wert-zu-Preis-Verhältnissen ein niedrigeres systematisches Risiko aufweisen und somit schwankungsärmer auf Marktbewegungen reagieren. Der negative  $SMB$ -Koeffizient

95 Vgl. Fama/French, Journal of Financial Economics 1993 S. 3.

96 Vgl. Banz, Journal of Financial Economics 1981 S. 3.

97 Vgl. Rosenberg/Reid/Lanstein, The Journal of Portfolio Management 1985 S. 9 und Fama/French, The Journal of Finance 1992 S. 427.

Tab. 6: Regressionsergebnisse für das Differenzportfolio (H-N)

d	CAPM		Fama-French-Modell			
	a	MKT	a	MKT	SMB	HML
<b>Gleichgewichtete Renditen</b>						
1,00	0,74	-0,15	0,58	-0,26	-0,34	0,21
	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
0,75	0,77	-0,13	0,61	-0,24	-0,34	0,22
	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
0,50	0,77	-0,12	0,60	-0,23	-0,34	0,22
	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
0,25	0,75	-0,10	0,61	-0,19	-0,28	0,20
	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
0,00	0,68	-0,10	0,53	-0,15	-0,11	0,27
	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,045)	(0,000)
<b>Wertgewichtete Renditen</b>						
1,00	0,76	-0,14	0,57	-0,26	-0,35	0,28
	(0,001)	(0,000)	(0,010)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
0,75	0,85	-0,21	0,61	-0,32	-0,31	0,40
	(0,001)	(0,000)	(0,009)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
0,50	0,80	-0,18	0,59	-0,28	-0,31	0,34
	(0,001)	(0,000)	(0,001)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
0,25	0,89	-0,14	0,70	-0,25	-0,33	0,28
	(0,000)	(0,000)	(0,002)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
0,00	0,74	-0,18	0,65	-0,20	-0,03	0,18
	(0,001)	(0,000)	(0,003)	(0,000)	(0,750)	(0,016)

und der positive HML-Koeffizient des Fama-French-Modells offenbaren die weiteren Unternehmenscharakteristika der den Portfolios zugrundeliegenden Aktien. Die Unternehmen in Portfolio H sind im Hinblick auf ihre Marktkapitalisierung größer als die Unternehmen in Portfolio N. Darüber hinaus weisen Unternehmen mit hohem Wert-zu-Preis-Verhältnis relativ zu Unternehmen mit niedrigem Wert-zu-Preis-Verhältnis eine stärkere Value-Orientierung auf, was zu erwarten war.

Für zahlreiche institutionelle Anleger ist das Eingehen von Short-Positionen durch regulatorische Vorgaben untersagt bzw. sie unterliegen hinsichtlich Leerverkäufen gewissen Restriktionen. Es stellt sich daher die Frage, ob die hier untersuchte relative Fehlbewertungsstrategie auch als Long-Only-Ansatz implementierbar ist. Stambaugh et al. zeigen in diesem Zusammenhang z.B. auf, dass die risikoadjustierte Performance von anomaliebasierten Long-Short-Strategien häufig durch die Short-Position getrieben wird, die für den Großteil der resultierenden Renditeprämie verantwortlich ist.<sup>98</sup> Um die Frage zu klären, welchen Renditebeitrag die Long-Position der hier untersuchten Strategie liefert, wird die risikoadjustierte Performance von Portfolio H mittels CAPM und Fama-French-Modell separat untersucht. Als abhängige Variable fungiert die Rendite des Portfolios abzüglich der risikolosen Verzinsung.

Tab. 7 zeigt die Ergebnisse der Regressionsschätzung für das Long-Portfolio der Strategie, welches die Unternehmen mit den höchsten Wert-zu-Preis-Verhältnissen umfasst. Zunächst kann festgehalten werden, dass alle Alpha-Werte auf dem

Tab. 7: Regressionsergebnisse für das Long-Portfolio der Strategie (H)

d	CAPM		Fama-French-Modell			
	α	MKT	α	MKT	SMB	HML
<b>Gleichgewichtete Renditen</b>						
1,00	0,38	0,58	0,34	0,67	0,41	0,24
	(0,002)	(0,000)	(0,002)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
0,75	0,39	0,58	0,34	0,67	0,41	0,25
	(0,002)	(0,000)	(0,001)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
0,50	0,43	0,58	0,38	0,68	0,42	0,25
	(0,001)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
0,25	0,38	0,59	0,34	0,69	0,45	0,25
	(0,003)	(0,000)	(0,002)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
0,00	0,41	0,58	0,37	0,70	0,54	0,28
	(0,002)	(0,000)	(0,001)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
<b>Wertgewichtete Renditen</b>						
1,00	0,37	0,78	0,28	0,74	-0,13	0,14
	(0,010)	(0,000)	(0,045)	(0,000)	(0,014)	(0,004)
0,75	0,43	0,74	0,30	0,70	-0,11	0,24
	(0,004)	(0,000)	(0,036)	(0,000)	(0,030)	(0,000)
0,50	0,42	0,74	0,32	0,70	-0,11	0,17
	(0,003)	(0,000)	(0,023)	(0,000)	(0,037)	(0,000)
0,25	0,45	0,73	0,34	0,69	-0,12	0,21
	(0,002)	(0,000)	(0,022)	(0,000)	(0,025)	(0,000)
0,00	0,43	0,66	0,34	0,66	0,04	0,21
	(0,008)	(0,000)	(0,034)	(0,000)	(0,524)	(0,000)

gängigen Niveau von 5% oder besser statistisch signifikant von Null verschieden sind. Die CAPM-Alphas bewegen sich im Durchschnitt bei 0,41% pro Monat und die Alpha-Werte in Bezug auf das Fama-French-Modell belaufen sich auf rd. 0,34% pro Monat. Die Ergebnisse sind hierbei erneut relativ unabhängig vom angenommenen Diversifikationsfaktor (d) sowie von der Form der Renditeberechnung.

Ein Vergleich der Alpha-Werte der Long-Position mit den Werten der Long-Short-Strategie (in Tab. 6) offenbart, dass mehr als die Hälfte (rd. 54%) der Renditeprämie der H-N-Strategie von der Long-Position getragen wird, sodass die hier untersuchte relative Fehlbewertungsstrategie auch als Long-Only-Ansatz implementiert werden kann. Gemäß des Alpha-Anteils tragen Long- und Short-Seite somit etwa hälftig zum Erfolg der Strategie bei.

Lakonishok et al. zeigen, dass Value-Growth-Strategien in negativen Marktphasen den größten Mehrwert für Anleger liefern, während es in positiven Marktphasen keinen signifikanten Unterschied zwischen der Wertentwicklung von Value- und Growth-Unternehmen gibt.<sup>99</sup> Da Überbewertungen am Aktienmarkt aufgrund von Leerverkaufsrestriktionen statistisch häufiger anzutreffen sein müssen als Unterbewertungen, ist zu erwarten, dass vorherrschende Überbewertungen in negativen Marktphasen überproportional abgebaut werden.<sup>100</sup> Dementsprechend sollte auch die hier untersuchte relative Fehlbewertungsstrategie ihren größten Vorteil für Anleger in negativen Marktphasen aufzeigen.

98 Vgl. Stambaugh/Yu/Yuan, Journal of Financial Economics 2012 S. 288.

99 Vgl. Lakonishok/Shleifer/Vishny, Journal of Financial Economics 1994 S. 1541.

100 Vgl. Stambaugh/Yu/Yuan, Journal of Financial Economics 2012 S. 288.



Tab. 8 zeigt die monatliche Renditeprämie der Long-Short-Strategie (H-N) in Marktphasen, in denen der CDAX eine positive bzw. negative Rendite erwirtschaftet hat. Über den Zeitraum Juli 1983 bis Juni 2017 sind 248 Monate (60%) mit positiven Marktrenditen und 160 Monate (40%) mit negativen Marktrenditen zu beobachten. Die Ergebnisse zeigen, dass die relative Fehlbewertungsstrategie ihren größten Mehrwert für Anleger in negativen Marktphasen offenbart. Während es in positiven Marktphasen mehrheitlich zwar einen positiven aber keinen signifikanten Renditeunterschied zwischen fundamental unterbewerteten und überbewerteten Unternehmen gibt, erzielen Unternehmen mit hohen Wert-zu-Preis-Verhältnissen in negativen Marktphasen eine statistisch hoch signifikante Überrendite von durchschnittlich 1,52% pro Monat gegenüber Unternehmen mit niedrigen Wert-zu-Preis-Verhältnissen. Der Vorteil von Anlagen in relativ unterbewertete Unternehmen entsteht im Wesentlichen dadurch, dass diese im Durchschnitt im Vergleich zu relativ überbewerteten Unternehmen in negativen Marktphasen weniger anfällig für etwaige Kurskorrekturen sind und Anleger somit einem geringeren Downside-Risiko ausgesetzt sind.

**Tab. 8: Durchschnittliche monatliche Rendite des Differenzportfolios (H-N) in positiven und negativen Marktphasen**

<i>d</i>	Gleichgewichtete Renditen		Wertgewichtete Renditen	
	Positiv	Negativ	Positiv	Negativ
1,00	-0,01	1,68	0,17	1,46
	(0,965)	(0,000)	(0,547)	(0,000)
0,75	0,15	1,55	0,14	1,67
	(0,421)	(0,000)	(0,624)	(0,000)
0,50	0,16	1,53	0,14	1,59
	(0,368)	(0,000)	(0,621)	(0,000)
0,25	0,21	1,44	0,40	1,45
	(0,256)	(0,000)	(0,144)	(0,001)
0,00	0,17	1,32	0,07	1,54
	(0,338)	(0,000)	(0,790)	(0,000)

## V. Zusammenfassung

Bei der Bewertung von Unternehmen, die insbesondere durch kapitalmarktorientierte Verfahren (z.B. unter Nutzung des CAPM) geprägt ist, werden die Implikationen der durch das Rating ausgedrückten Insolvenzwahrscheinlichkeit und der originären Ertragsrisiken (Variationskoeffizient der Gewinne) meist wenig beachtet. In diesem Beitrag findet eine Verbindung der Bewertungstheorie für unvollkommene Märkte mit der empirischen Kapitalmarktforschung statt. Dabei wird zunächst ausgehend von den geschätzten Gewinnen, der geschätzten Insolvenzwahrscheinlichkeit (Rating) und der Gewinnvolatilität ein fundamentaler, risikogerechter Unternehmenswert und damit das Wert-zu-Preis-Verhältnis ( $W/P$ ) berechnet. Die empirischen Daten deuten an, dass ein relativ hoher Anteil (75% bis 90%) der Ertragsvolatilität als (a) diversifizierbar und/oder (b) temporär und damit nicht bewertungsrelevant einzuschätzen ist.

Durch den Vergleich mit den Börsenkursen wird für die C-DAX-Unternehmen im Zeitraum von 1983 bis 2017 in jedem Jahr die Rangfolge einer (relativen) Fehlbewertung

bezogen auf  $W/P$  bestimmt und als Grundlage für eine Portfoliobildung genutzt. Anders als bei üblichen Faktormodellen ist eine regressionsanalytische Schätzung von Modellparametern (Faktorprämie) damit nicht notwendig, was einen grundlegenden Vorteil darstellt. Es zeigt sich dabei, dass die (relativ) unterbewerteten Unternehmen eine statistisch hoch signifikante risikoadjustierte Überrendite generieren.<sup>101</sup> Eine solche risikoadjustierte Überrendite lässt sich sowohl bezüglich des CAPM als auch des Fama-French-Modells belegen. Die unterbewerteten Unternehmen, also diejenigen mit einem günstigen Wert-zu-Preis-Verhältnis, lassen sich bezüglich der Fama-French-Faktoren charakterisieren als Unternehmen, die schwächer auf Marktschwankungen reagieren (MKT), tendenziell eine höhere Marktkapitalisierung besitzen (SMB) und eine „Value-Orientierung“ (hohes Buchwert-Kurs-Verhältnis) aufweisen. Diese Unternehmen sind „Qualitätsunternehmen“, d.h., für sie bestehen eine niedrige Insolvenzwahrscheinlichkeit und zugleich ein geringes Ertragsrisiko.<sup>102</sup>

Das Alpha von 9,4% (gegenüber CAPM) bzw. 7,2% (gegenüber dem 3-Faktor-Modell von Fama und French) p.a. wird insbesondere generiert in Marktphasen (Monaten) mit Kursverlusten des C-DAX. Die Studienergebnisse belegen, dass Informationen über die fundamentale Situation des Unternehmens – Ertragsrisiko und Rating – in den Börsenkursen nicht adäquat berücksichtigt sind, was ein weiteres Indiz für Kapitalmarktunvollkommenheiten ist. In der Studie wurden dabei sogar nur kurzfristige Kursreaktionen auf eine Fehlbewertung und kurzfristige Ertragsschwankungen betrachtet; und nicht zusätzlich zu vermutende längerfristige Anpassungsprozesse oder die Wirkung des fundamentalen Ertragsrisikos des Unternehmens über einen längeren Zeitraum.

Die Ergebnisse zeigen die Fruchtbarkeit eines Forschungsansatzes mit klarer Unterscheidung von „Asset Pricing Modellen“ und eigentlichen „Bewertungsmodellen“ sowie die Perspektiven der Verknüpfung einer fundamentalen Bewertungstheorie mit der Kapitalmarktforschung, die auf die Erklärung der Renditen am Aktienmarkt zielt. Die hohen risikoadjustierten Überrenditen auch gegenüber dem Fama-French-Modell (Alpha) belegen, dass mit einem traditionellen Kapitalmarktmodell (und speziell dem Buchwert-Kurs-Verhältnis) die Implikationen einer bestehenden Fehlbewertung für die zukünftig erwarteten Renditen nicht adäquat erfasst werden können. Für Theorie, Bewertungsstandards und Praxis der Unternehmensbewertung lässt sich aus den Untersuchungsergebnissen ableiten, dass es aufgrund der bestehenden Kapitalmarktunvollkommenheiten und oft erheblichen Abweichungen zwischen einem (modellbasiert berechneten) Wert und dem beobachteten Preis (Börsenkurs) nicht sachgerecht ist, den Preis als Schätzer für den Wert zu verwenden (und Annahmen der Bewertung so zu adjustieren, dass der berechnete Wert nicht allzu wesentlich von einem beobachteten Börsenkurs abweicht).

<sup>101</sup> Die Überrendite ist das Resultat der durch  $f=W/P$  ausgedrückten Fehlbewertung und nicht durch die betrachteten Risiken erklärbar (unterbewertete Unternehmen haben tendenziell auch unterdurchschnittliches Risiko).

<sup>102</sup> Vgl. Gleißner, BewP 2016 S. 60.