

Hannes Frey

Immaterielle Vermögenswerte

**Bewertung, Bilanzierung und
Unternehmensperformance**

Hannes Frey

Immaterielle Vermögenswerte

Bewertung, Bilanzierung und Unternehmensperformance

Mit einem Geleitwort von Univ.-Prof. Dr. Andreas Oehler

Erstgutachter: Prof. Dr. Andreas Oehler

Zweitgutachter: Prof. Thomas Walker PhD

Disputation: 25.05.2011

Geleitwort

Innerhalb des Forschungszweiges der finanzwirtschaftlich ausgerichteten, internationalen Rechnungslegung (Financial Accounting), insbesondere der Bilanzierung und Bewertung, und im Rahmen der regulatorischen und praxisbezogenen Realisationen der Wirtschaftsprüfung wird bislang wenig der Fokus auf die Einflussgrößen der Bewertung immaterieller Vermögenswerte gerichtet und die Verbindung zur aktuellen Finanzkrise und zur finanzwirtschaftlichen Performance von Unternehmen geknüpft. Man gewinnt bisweilen den Eindruck, dass die marktwirtschaftlich grundsätzlich gerechtfertigte Orientierung an den Eigentümern und Eigenkapitalgebern (Shareholder) den Blick für die gleichzeitige Relevanz für die – auch regulatorische – Infektionsgefahr durch krisenhafte Phänomene in den Finanz- und Wirtschaftssystemen westlicher Industriestaaten verstellt. Offenkundig wird dies im regulatorischen Wandel der Bilanzierung und Bewertung immaterieller Vermögensgegenstände in einem globalisierten Umfeld und im Abbild der aktuellen Finanz- und Wirtschaftskrise in den Jahresabschlüssen von Unternehmen.

Die vorliegende Arbeit geht den nicht einfachen Weg, diesen Mangel zu beheben, indem nicht nur theoretisch die Bilanzierung und Bewertung immaterieller Vermögensgegenstände analysiert werden, sondern indem auch eine intensive empirische Untersuchung anhand eines Survey von Wirtschaftsprüfern einerseits und eine umfassende Krisenanalyse von Jahresabschlüssen andererseits realisiert wird und zwar insbesondere im Hinblick auf die sich ändernde Bilanzierung und Bewertung immaterieller Vermögensgegenstände und die Konsequenzen aus der aktuellen Finanzkrise. Die Ergebnisse sprechen nicht nur für die deutlich gestiegene Relevanz der immateriellen Vermögensgegenstände, sondern insbesondere auch für die „Flexibilität“ in der Bewertung. Hinzu kommen klare Hinweise der Wirkung auf die finanzwirtschaftliche orientierte Performance der untersuchten Unternehmen mit aller Relevanz für die strategische und finanzwirtschaftliche Unternehmensführung und das Krisenabbild in deutschen Jahresabschlüssen.

Die Dissertation widmet sich in einem sehr umfassenden Ansatz auf der Basis der finanzwirtschaftlichen und rechnungslegungsorientierten Ansätze der Betriebswirtschafts-

lehre sowie kapitalmarkttheoretischer und performanceorientierter Ansätze der finanzwirtschaftlichen Unternehmensführung sowie der theoretischen und der empirischen Analyse der Bedeutung und der Bilanzierung sowie Bewertung immaterieller Vermögensgegenstände einerseits und dem Niederschlag von Krisenphänomenen in deutschen Jahresabschlüssen andererseits. Holzschnittartig formuliert geht es dem Promovenden also um die Identifikation und Analyse des Ausmaßes und der Einflussfaktoren der Bilanzierung und Bewertung immaterieller Vermögensgegenstände auf die finanzwirtschaftliche Performance und Strategie von Unternehmen, ergänzt um die aktuelle Krisensymptomatik.

Die Arbeit von Herrn Frey unterscheidet sich dabei in den forschungsleitenden Fragestellungen in einigen für die wissenschaftliche, aber genauso auch für die praktische Arbeit wesentlichen Aspekten von verwandten Arbeiten:

- Inwieweit spiegelt sich die oftmals in Theorie und Praxis festgestellte gestiegene Bedeutung immaterieller Vermögenswerte für Unternehmen in den Bilanzen und der Darstellung im Anhang der Konzernabschlüsse wider?
- Welche Risiken ergeben sich durch die Bilanzierung(-spraxis) immaterieller Vermögenswerte (insbesondere von Geschäfts- und Firmenwerten)?
- Welche Verfahren und Methoden kommen zur Bewertung immaterieller Vermögenswerte (patentierter Technologien) zur Anwendung?
- Welchen Einfluss üben immaterielle Vermögenswerte auf die Performance von Unternehmen aus?
- Inwieweit spiegelt sich die aktuelle Finanzkrise in den Konzernabschlüssen der betroffenen Unternehmen wider?
- Welche Auswirkungen auf die Konzerne am deutschen Kapitalmarkt, repräsentiert durch die im HDAX gelisteten Unternehmen, hat die aktuelle Finanzkrise und auf welchen Ebenen (Erfolg, Liquidität, Rentabilität, Kapitalstruktur) findet sich ein solcher Einfluss in zentralen Unternehmenskennzahlen ?

Bereits die einheitliche und systematische sowie kritische Diskussion der verschiedenen Theorie- und Literaturströmungen ist einer wissenschaftlichen Arbeit im Range einer Dissertation würdig. Der eigenständig weiterentwickelte, die Ansätze der Literatur zur empirischen finanzwirtschaftlichen Forschung zusammenführende und zum Teil integrierende Ansatz unter dem Fokus der Bedeutung, Bilanzierung und Bewertung immaterieller

Vermögensgegenstände sowie der Finanzkrisensymptomatik in aktuellen Jahresabschlüssen und vor allem die umfassende Primärdatensammlung und -analyse ist darüber hinaus geeignet, die wissenschaftliche Forschung einen *wesentlichen* Schritt voranzutreiben.

Die vorliegende Arbeit ist damit grundsätzlich im Forschungsgebiet der theoretischen und empirischen finanzwirtschaftlichen Forschung angesiedelt. Sie legt ihren Schwerpunkt auf die eher ganzheitliche Perspektive der Zusammenführung verschiedener Erklärungsansätze sowie die diesbezüglich noch eher stiefmütterlich untersuchte Relevanz der immateriellen Vermögensgegenstände und der Finanzkrisensymptome.

Der Dissertation gelingt es nach ausführlicher und sorgfältig eingebrachter Grundlegung einen herausragenden Beitrag zum Bereich der Identifikation und Analyse des Ausmaßes und der Einflussfaktoren der Bilanzierung und Bewertung immaterieller Vermögensgegenstände auf die Performance und Strategie von Unternehmen, ergänzt um die aktuelle Krisensymptomatik. Damit ist ein wesentlicher Beitrag zur betriebswirtschaftlich, insbesondere finanzwirtschaftlich ausgerichteten theoretischen und empirischen Forschung zur Bilanzierung und Bewertung immaterieller Vermögensgegenstände und klare Hinweise der Wirkung auf die Performance der untersuchten Unternehmen mit aller Relevanz für die strategische und finanzwirtschaftliche Unternehmensführung und das Krisenabbild in deutschen Jahresabschlüssen zu konstatieren.

Bamberg im Mai 2011

Univ.-Prof. Dr. Andreas Oehler

Vorwort

Die vorliegende Arbeit wurde im Wintersemester 2010/2012 unter dem Titel „Immaterielle Vermögenswerte – Bewertung, Bilanzierung und Unternehmensperformance“ an der Fakultät Sozial- und Wirtschaftswissenschaften der Otto-Friedrich-Universität Bamberg als Dissertation angenommen. Ohne die Unterstützung zahlreicher Personen wäre die Entstehung dieser Dissertation nicht möglich gewesen. Es ist mir deshalb ein Anliegen, ihnen hiermit herzlich zu danken.

Meinem Doktorvater, Herrn Univ.-Prof. Dr. Andreas Oehler, verdanke ich nicht nur eine exzellente Betreuung meiner Arbeit sondern auch eine umfassende Unterstützung weiterer Forschungsvorhaben und Konferenzteilnahmen sowie eine sehr angenehme Arbeitsatmosphäre am Lehrstuhl. Herrn Prof. Thomas Walker, PhD danke ich für die Übernahme des Zweitgutachtens und seine unkomplizierte und freundliche Art der Begleitung meiner Dissertation. Ferner danke ich Herrn Univ.-Prof. Dr. Thomas Egner, der sich als dritter Prüfer meiner Disputation zur Verfügung stellte.

Meinen Kollegen am Lehrstuhl, die mich jederzeit mit zahlreichen Anregungen unterstützt, die Bürde des Korrekturlesens auf sich genommen und z.T. mit mir zusammen einzelne Forschungsergebnisse publiziert haben, möchte ich ebenfalls herzlich danken. Besonders hervorheben möchte ich hierbei Herrn Dipl.-Kfm. Tim Herberger, Herrn Dr. Daniel Kohlert, Herrn Dipl.-Betriebsw. (FH) Henrik Schalkowski, M.A. M.Sc. und Herrn Dr. Stefan Wendt.

Großer Dank gebührt auch meinen Eltern und meiner Schwester, die mich von Beginn an immer unterstützt haben.

Mein größter Dank gilt der Frau, die ich liebe. Ohne ihre Liebe, ihr Verständnis und ihre Unterstützung wäre die Arbeit in dieser Form nicht möglich gewesen. Ihr widme ich diese Arbeit!

Hannes Frey

Inhaltsübersicht

I	Einführung und forschungsleitende Hauptfragen	3
II	Bilanzierung und Bewertung immaterieller Vermögenswerte im Deutschen Aktienindex DAX der Jahre 2005 bis 2007	13
III	The Accounting and Valuation of Intangible Assets in Germany	17
IV	Rappaport's Value Drivers and Intangibles: What Drives Company Performance?	39
V	Analyse der ausgewiesenen immateriellen Vermögenswerte der Unternehmen des HDAX	65
VI	Konzernabschlussanalyse großer Unternehmen am deutschen Kapitalmarkt auch vor dem Hintergrund der Finanzkrise	67
VII	Konzernabschlussanalyse am kontinentaleuropäischen Kapitalmarkt vor dem Hintergrund der Finanzkrise	71
VIII	Fair Value Measurement of Patented Technologies: A Survey of the German Certified Accountants	107

Kapitel I

Einführung und forschungsleitende Hauptfragen

I Einführung und forschungsleitende Hauptfragen

1 Problemstellung

Immaterielle Vermögenswerte wie z. B. Marken und Patente wandeln sich laut Theorie und Praxis zunehmend zum entscheidenden Erfolgsfaktor und Werttreiber für Unternehmen.¹ Dabei ist festzuhalten, dass nur nutzenstiftende, einzigartige und schwer zu imitierende bzw. zu substituierende Vermögenswerte, wie es in der Regel immaterielle Vermögenswerte auch sind, nachhaltig unternehmensspezifische Wettbewerbsvorteile erbringen und sichern.² Durch die Einbindung immaterieller Vermögenswerte in materielle Werte oder Arbeitsprozesse können diese Cash Flows und somit Wert für das Unternehmen generieren.³ Diese sog. immateriellen Vermögenswerte werden definiert als identifizierbare, nicht monetäre Vermögenswerte ohne physische Substanz.⁴ Gängige Beispiele für Rechte und Werte, die unter diese Definition fallen, sind Computersoftware, Patente, Urheberrechte, Filmmaterial, Kundenlisten, Hypothekenbedienungsrechte, Fischereilizenzen, Importquoten, Franchiseverträge, Kunden- oder Lieferantenbeziehungen, Kundenloyalität, Marktanteile und Absatzrechte.⁵ Allgemein können Immaterielle Werte gemäß ihrer Entstehung bzw. Herkunft in folgende sieben Kategorien eingeteilt werden: Innovation, Human, Customer, Supplier, Investor, Process und Location Capital.⁶

Zwei zentrale Entwicklungen – verstärkter Wettbewerb aufgrund der Globalisierung des Warenverkehrs bzw. der Deregulierung in Schlüsselindustrien wie Telekommunikation auf der einen und das Aufkommen moderner Informationstechnologien auf der anderen Seite – haben Unternehmensstrukturen seit Mitte der 80er Jahre dramatisch gewandelt und werden für den steigenden Einfluss von immateriellen Vermögenswerten auf den Erfolg von Unternehmen in Industrienationen verantwortlich gemacht.⁷ Aus diesen

¹ Vgl. z.B. *AK Immaterielle Werte im Rechnungswesen*, DB 2001 S. 989; *Lev*, *Intangibles*, 2001, S. 9; *Küting/Dürr*, *StuB* 2003 S. 1.

² Vgl. z.B. *Barney*, *Journal of Management* 1991 S. 99-120; *Peteraf*, *Strategic Management Journal* 1993 S. 179-192; *Galbreath*, *Technovation* 2005 S. 979-987.

³ Vgl. *Kaplan/Norton*, *Harvard Business Review* 2004 S. 52; *Lev*, *Intangibles*, 2001, S. 7.

⁴ Vgl. *AK Immaterielle Werte im Rechnungswesen*, DB 2001 S. 990 f.; *FAS* 142, Appendix; *IAS* 38.9.

⁵ Vgl. *IAS* 38.9.

⁶ Vgl. *AK Immaterielle Werte im Rechnungswesen*, DB 2001 S. 990 f.

⁷ Vgl. z.B. *Lev*, *Intangibles*, 2001, S. 9; *Zingales*, *Journal of Finance* 2000 S. 1624.

Gründen rückt auch die Notwendigkeit der Analyse der Bilanzierung und Bewertung dieser Vermögenswerte stärker in den Vordergrund.⁸

Ziele dieser (kumulativen) Dissertation sind nicht nur die Erbringung des Nachweises der Befähigung zur selbständigen Bearbeitung wirtschaftswissenschaftlicher Problemstellungen, von umfassenden Fachkenntnissen und von wissenschaftlichem Urteilsvermögen, sondern auch in der Lieferung eines wissenschaftlichen Fortschritts zu folgenden miteinander thematisch eng verbundenen forschungsleitenden Hauptfragen:

- (1) Inwieweit spiegelt sich die oftmals in Theorie und Praxis festgestellte gestiegene Bedeutung immaterieller Vermögenswerte für Unternehmen in den Bilanzen und der Darstellung im Anhang der Konzernabschlüsse wider? Welche Risiken ergeben sich durch die Bilanzierung (-spraxis) immaterieller Vermögenswerte (insbesondere von Geschäfts- und Firmenwerten)?
- (2) Welche Verfahren und Methoden kommen zur Bewertung von immateriellen Vermögenswerten (insb. von patentierten Technologien) im Rahmen der Bilanzierung nach internationalen Rechnungslegungsstandards zur Anwendung?
- (3) Welchen Einfluss üben bilanzierte immaterielle Vermögenswerte auf die Performance von Unternehmen aus?

⁸ Vgl. exemplarisch *Coenenberg*, Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, 20. Aufl. 2005, S. 143; *Cohen*, Intangible Assets – Valuation and Economic Benefit, 2005, S. 33; *Esser/Hackenberger*, KoR 2004 S. 402-414; *Kütting*, FB 2000 S. 674; *Pellens/Fülbier/Gassen/Sellhorn*, Internationale Rechnungslegung, 7. Aufl. 2008, S. 280; *Frey/Oehler*, FB 2009 S. 316.

2 Kurzzugang der Untersuchung und Bestandteile des Dissertationsportfolios

Die in *Kapitel 1* genannten forschungsleitenden Hauptfragen stehen im Rahmen dieses Dissertationsvorhabens im Mittelpunkt der einzelnen wissenschaftlichen Beiträge. Der jeweilige Kurzzugang der Untersuchung der einzelnen Fragestellung soll im Folgenden kurz erläutert und auf die zentralen Ergebnisse und Beiträge zum wissenschaftlichen Fortschritt verwiesen werden. Abschließend erfolgt eine Auflistung der Bestandteile der kumulativen Dissertation.

2.1 Forschungsleitende Hauptfrage (1)⁹

Eine der Hauptaufgaben des Jahresabschlusses ist die Vermittlung eines den tatsächlichen Verhältnissen entsprechenden Bildes der Vermögens-, Finanz- und Ertragslage von Unternehmen.¹⁰ Weitere Hauptzielsetzungen der Rechnungslegung nach IFRS bestehen in der Vermittlung entscheidungsnützlicher Informationen insbesondere für die Kapitalgeber eines Unternehmens und einer Fokussierung auf den Konzernabschluss.¹¹ Allgemein können mittels Kennzahlen die Datenmengen von Konzernabschlüssen zu wenigen, aber aussagekräftigen Größen aggregiert werden, um komplizierte betriebliche Strukturen und Prozesse abbilden zu können.¹² Wird die Kennzahlenrechnung als Vergleichsrechnung ausgestaltet, können mit deren Hilfe Sondereffekte identifiziert und auf ihre Ursachen hin untersucht werden.¹³ Mittels Zeitvergleich werden Veränderungen und Entwicklungstendenzen sichtbar gemacht, nicht jedoch deren Ursachen.¹⁴ Der Vorteil dabei ist aber, dass der Einsatz bilanzpolitischer Instrumente, der in einer bestimmten Periode aufgrund unternehmerischer Ziele durchgeführt wurde, in den meisten Fällen schon in der folgenden Periode entgegengesetzte Wirkungen mit sich bringen kann und die zuvor vorgenommene Bilanzgestaltung zum Teil wieder aufgehoben wird.¹⁵ Die Kennzahlenrechnung wird in der Analysepraxis noch immer als das dominierende Analyseinstrument bei der Beurteilung

⁹ Vgl. Frey/Oehler, FB 2009; Frey/Oehler, Tagungsbeitrag EIASM 2009; Frey, CFB 2010; Frey, KoR 2011; Frey, Working Paper 2010.

¹⁰ Vgl. § 297 (2) HGB; IFRS, Rahmenkonzept 2008 RK.12 und RK.15 ff.

¹¹ Vgl. IFRS, Rahmenkonzept 2008 RK.8; Baetge/Kirsch/Stefan, Konzernbilanzen, 2004, S. 85.

¹² Vgl. Reichmann, Controlling mit Kennzahlen und Managementberichten. Grundlagen einer systemgestützten Controlling-Konzeption, 6. Aufl. 2001, S. 19 f.; Hail, Der Schweizer Treuhänder 2002 S. 53.

¹³ Vgl. Ballwieser, WPg 1987 S. 57; Gräfer, Bilanzanalyse, 10. Aufl. 2008, S. 20.

¹⁴ Vgl. Küting, DB 2010 S. 2292; Leffson, Bilanzanalyse, 3. Aufl. 1984, S. 103, S. 111.

¹⁵ Vgl. Jacobs/Greif/Weber, WiSt 1972 S. 427.

von Unternehmen gesehen.¹⁶ Trotz Kritik kann auf die klassische Bilanzanalyse zur Beurteilung der Unternehmenslage und Insolvenzwahrscheinlichkeit nicht verzichtet werden, da sie häufig die einzige Beurteilungsbasis für externe Analysten darstellt.¹⁷

Sowohl absolut als auch relativ betrachtet kann eine gestiegene Bedeutung ausgewiesener immaterieller Vermögenswerte festgestellt werden. Im Rahmen der Analyse der im Konzernanhang getroffenen Angaben zu immateriellen Vermögenswerten kann zudem ein Anstieg der Informationsweitergabe festgestellt werden. Es existieren jedoch immer noch sehr große Unterschiede zwischen den Unternehmen hinsichtlich der Qualität und des Gehalts der vorzufindenden Informationen. Darüber hinaus kann ein Anstieg des Anteils ausgewiesener Geschäfts- und Firmenwerte am Eigenkapital festgestellt werden. Bis zum Jahr 2004 war die jährliche gewinnwirksame Abschreibung des Geschäfts- und Firmenwerts verpflichtend. Im Durchschnitt unterstellten z.B. die Unternehmen des DAX vor 2004 eine Nutzungsdauer von etwa 8,6 Jahren und schrieben somit jährlich ca. 11,7% ab.¹⁸ Seit 2005 schreibt IFRS 3.55 vor, dass ein ausgewiesener Geschäfts- und Firmenwert nicht mehr abgeschrieben werden darf. Stattdessen hat der Bilanzierende gemäß IAS 36 einmal jährlich auf Wertminderung zu prüfen. Seitdem betreiben die DAX-Unternehmen eine sehr restriktive Abschreibungs- bzw. Bilanzpolitik und tätigen (auch in der Finanzkrise) nur noch Abschreibungen in Höhe von ca. 1,5% und unterstellen somit, ca. 65 Jahre lang Cash Flows aus Geschäfts- und Firmenwerten generieren zu können.¹⁹ In den nächsten Jahren müssen die zu gering getätigten Abschreibungen wohl nachgeholt werden und belasten zum Teil sehr stark das Eigenkapital.²⁰

¹⁶ Vgl. *Coenenberg/Haller/Schultze*, Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, 21. Aufl. 2009, S. 1018 f.; *Gräfer*, Bilanzanalyse, 10. Aufl. 2008, S. 18; *Küting*, DB 2010 S. 2296.

¹⁷ Vgl. *Krehl*, Der Informationsbedarf der Bilanzanalyse, 1985, S. 6; *Küting*, DB 2010 S. 2297. Jedoch sind die wesentlichen Grenzen der Kennzahlenanalyse zu beachten. So sind die Kennzahlen allgemein durch einen ausgeprägten Vergangenheitsbezug geprägt, die Kennzahlen sind stichtagsbezogen, es existiert eine zweckgebundene Bilanzierungspolitik und komplexe Sachverhalte werden stark komprimiert wiedergegeben. Vgl. exemplarisch *Baetge/Huss/Niehaus*, in: IDW (Hrsg.), Beiträge zur Reform des Insolvenzrechts, Düsseldorf 1987, S. 64 f.; *Coenenberg*, Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, 20. Aufl. 2005, S. 954 f.; *Küting/Weber*, Die Bilanzanalyse, 9. Aufl. 2009, S. 75 ff.

¹⁸ Vgl. *Leibfried*, Wirtschaftswoche 2010 S. 82; *Lachnit*, in: Freidank (Hrsg.), Rechnungslegung, Steuerung und Überwachung von Unternehmen, 2010, S. 136.

¹⁹ Vgl. *Leibfried*, Wirtschaftswoche 2010 S. 86.

²⁰ Vgl. zum bilanzpolitischen Gestaltungspotential *Ebert/Simons*, KoR 2009 S. 622; *Lachnit*, in: FS Hanse Universität Rostock 2008; *Wulf*, KoR 2009 S. 729; *Zwirner/Künkele*, IRZ 2010 S. 253. Zur Nutzungsdauer vgl. u.a. *Moser/Hüttche*, FB 2009 S. 395. Vgl. auch allgemein *Küting*, DB 2005 S. 2757; *Küting*, PiR 2008 S. 315.

2.3 Forschungsleitende Hauptfrage (2)²¹

Im Rahmen von Unternehmenszusammenschlüssen ist gemäß IFRS 3 der Fair Value²² von immateriellen Vermögenswerten sowie von patentierten Technologien zu ermitteln. Grundsätzlich können für die Bewertung von immateriellen Vermögenswerten nach IDW RS HFA 16 drei Bewertungsverfahren angewendet werden. In diesem Kontext wird zwischen marktpreisorientierten, kapitalwertorientierten und kostenorientierten Verfahren differenziert.²³ Zur Überprüfung der Werthaltigkeit und zur Ermittlung der Höhe der potentiellen Wertberichtigung sind nach IAS 36 ebenfalls Bewertungen von immateriellen Vermögens- und Firmenwerten durchzuführen. Während sich zahlreiche Studien der Fair-Value-Ermittlung von immateriellen Vermögenswerten im Allgemeinen auf Grundlage einer theoretischen Herangehensweise widmen, sind patentierte Technologien im Speziellen, besonders im Hinblick auf die Bewertungsstandards IFRS, erstaunlich wenig in der Literatur diskutiert worden.²⁴ Im Gegensatz zu bereits existierende Studien²⁵ stellen die im Rahmen dieser Dissertation durchgeführten Untersuchungen patentierte Technologien und deren Fair-Value-Ermittlung in den Mittelpunkt. Hierfür werden die von DAX-Unternehmen im Konzernanhang getroffenen Angaben zur Bewertung immaterieller Vermögenswerte analysiert und die Wirtschaftsprüfer als Expertengruppe und Quasiintermediäre zwischen Unternehmen und Investoren mittels einer schriftlichen Befragung um Stellung gebeten.

Über den betrachteten Zeitraum ist für die im DAX gelisteten Unternehmen ein steigender Informationsinhalt der Anhangsangaben betreffend immaterieller Vermögenswerte festzustellen.²⁶ Immer mehr Unternehmen treffen Angaben zu unterstellten Wachs-

²¹ Vgl. Frey/Oehler, FB 2009; Frey/Oehler, Tagungsbeitrag EIASM 2009; Frey, CFB 2010; Frey/Herberger/Oehler, Tagungsbeitrag EFMA 2011.

²² Vgl. IAS 38.8: Der beizulegende Zeitwert (Fair Value) ist der Betrag, zu dem zwischen sachverständigen, vertragswilligen und voneinander unabhängigen Geschäftspartnern ein Vermögenswert getauscht werden könnte.

²³ Vgl. IDW RS HFA 16.

²⁴ So existiert bisher lediglich ein Entwurf einer Fortsetzung zu den Besonderheiten bei der Bewertung von Technologien. Vgl. IDW S5, Fachnachrichten 2010 S. 575-578.

²⁵ Vgl. d'Arcy/Mori/Roßbach, KoR 2004 S. 67-77; Fülbier/Honold/Klar, Recht der Internationalen Wirtschaft 2000 S. 833-844; Hager/Hitz, KoR 2007 S. 205-218; KPMG, Patente, Marken, Verträge, Kundenbeziehungen – Werttreiber des 21. Jahrhunderts, 2008; KPMG, Immaterielle Vermögenswerte und Goodwill in Unternehmenszusammenschlüssen, 2009; Küting/Dürr, StuB 2003 S. 1-5; Küting/Zwirner, KoR 2001 S. 4-38; Leibfried/Pfanzelt, KoR 2004 S. 491-497; PwC, One Valuation Fits All?, München 2008; Ranker/Wohlgemuth/Zwirner, KoR 2001 S.269-279; Völckner/Pirchegger, DBW 2006 S. 219-243.

²⁶ Vgl. z. B. auch zur Verbesserung der Ergebnisqualität deutscher Jahresabschlüsse Pronobis/Schwetzler/Sperling/Zülch, CFB 2010 S. 98 f.

tumsraten oder verwendeten Diskontierungszinssätzen (DKS). Es existieren jedoch immer noch sehr große Unterschiede hinsichtlich des Informationsgehaltes der Angaben. So werden z. B. sehr große Bandbreiten angegeben und zum Teil Nach- bzw. Vorsteuerzinssätze erwähnt, ohne anzugeben, welche zur Diskontierung verwendet wurden. Absolute Werte von prognostizierten Cash Flows werden nicht angegeben. Im Rahmen der Prognose der künftigen Cash Flows aus der Verwertung immaterieller Vermögenswerte greifen aber alle Unternehmen auf ein 2-Phasen Konzept zurück (vgl. IDW S1). In der Rentenphase verwendete Wachstumsraten der prognostizierten Cash Flows liegen bei etwa 1,5%. Die verwendeten Diskontierungszinssätze können als Indikator für die Risikoeinschätzung bzw. Volatilität der prognostizierten Cash Flows durch das Managements angesehen werden. Die untersuchten Unternehmen verwenden sowohl Nach- wie Vor-Steuer-Diskontierungszinssätze. Über den betrachteten Zeitraum liegen Median und Mittelwert verwendeter Nach-Steuer-Diskontierungszinssätze bei etwa 7,9% und Vor-Steuer-Diskontierungszinssätze bei etwa 10,5%. Sowohl Nach- und Vor-Steuer-Diskontierungszinssätze bleiben (trotz Finanzkrise) relativ konstant bzw. steigen nur minimal im Zeitablauf.

Nach Auswertung der Einschätzungen der Befragten zum aktuellen und zukünftigen Einfluss immaterieller Vermögenswerte auf den Unternehmenserfolg können immaterielle Vermögenswerte als entscheidende Erfolgsfaktoren für Unternehmen betrachtet werden. Nach Meinung der befragten Wirtschaftsprüfer wird die Bewertung von patentierten Technologien in der Regel gemäß der Analogiemethode durchgeführt, sobald das marktpreisorientierte Verfahren zur Anwendung kommt. Im Rahmen der kapitalwertorientierten Verfahren kommen am häufigsten die Lizenzpreisanalogie und die Methode der unmittelbaren Cashflow-Prognose zur Anwendung. Bei den kostenorientierten Verfahren wird häufiger die Wiederbeschaffungskostenmethode angewendet. Ein weiteres zentrales Ergebnis der Studie ist, dass nach Meinung der befragten Wirtschaftsprüfer Bilanzpolitik durch die Wahl der Bewertungsmethode betrieben werden kann, also aktiv Einfluss auf die Höhe der ausgewiesenen immateriellen Vermögenswerte ausgeübt wird.

2.2 Forschungsleitende Hauptfrage (3)²⁷

Rappaport identifiziert die wesentlichen Bewertungsparameter auf deduktive Art und Weise und stellt fest, dass die entscheidenden Werttreiber die Umsatzwachstumsrate, die betriebliche Gewinnmarge, der Gewinnsteuersatz, die Investitionen ins Umlaufvermögen, die Investitionen ins Anlagevermögen, die Kapitalkosten und die Länge der Prognoseperiode sind.²⁸ Die Bestimmung der Determinanten der Unternehmensperformance ist eines der zentralen Themen von Studien im Bereich des strategischen Managements.²⁹ Innerhalb der letzten zwei Jahrzehnte hat sich die Betrachtungsweise von branchenspezifischen hin zu unternehmensspezifischen Faktoren gewandelt.³⁰ Dabei können nur nutzenstiftende, einzigartige und schwer zu imitierende beziehungsweise zu substituierende Vermögenswerte, wie es in der Regel immaterielle Vermögenswerte sind, nachhaltig unternehmensspezifische Wettbewerbsvorteile erbringen und sichern, da diese zu Performanceunterschieden führen können.³¹ In Anlehnung an *Rappaports* Feststellungen konnten bisherige Studien einen signifikanten Zusammenhang zwischen Forschungs- und Entwicklungs-(F&E) Ausgaben und der Unternehmensperformance feststellen.³² In der Praxis führen F&E-Ausgaben häufig zum Ansatz von (selbst erstellten) immateriellen Vermögenswerten im Jahresabschluss.³³ Trotz ihres gestiegenen Einflusses werden immaterielle Vermögens- und Firmenwerte bisher kaum in die Analyse der Determinanten der Unternehmensperformance in empirischen Studien aufgenommen. Es liegen keine aktuellen empirischen Studien und Beiträge zum Zusammenhang zwischen bilanzierten immateriellen Vermögens- inklusive Firmenwerten und der Unternehmensperformance vor. Um diese Forschungslücke zu füllen, werden der Einfluss von bilanzierten immateriellen Vermögens- und Firmenwerten auf verschiedene Performance-Kennzahlen untersucht.

²⁷ Vgl. Frey, CFB 2010 S. 512-518; Frey/Kohlert/Oehler, Tagungsbeitrag EFA 2010.

²⁸ Vgl. *Rappaport*, *Creating Shareholder Value*, New York, 1986.

²⁹ Vgl. *Galbreath/Galvin*, *Journal of Business Research* 2008 S. 109-117.

³⁰ Vgl. *Hoopes et al.*, *Strategic Manager Journal* 2003 S. 889-902.

³¹ Vgl. *Ahmit/Schoemaker*, *Strategic Management Journal* 1993, S. 33-47; *Barney*, *Journal of Management* 1991 S. 99-120; *Galbreath*, *Technovation* 2005 S. 979-987; *Peteraf*, *Strategic Management Journal* 1993 S. 179-192.

³² Vgl. exemplarisch *Aboody/Lev*, *The Journal of Finance* 2000 S. 2747-2766; *Ahmed/Falk*, *Journal of Accounting and Public Policy* 2006 S. 231-264; *Amir/Lev/Sougiannis*, *The European Accounting Review* 2003 S. 635-659; *Chambers/Jennings/Thompson*, *Journal of Accounting, Auditing and Finance* 2003 S. 79-113; *Chan/Lakonishok/Sougiannis*, *The Journal of Finance*, 2001 S. 2431-2456; *Eberhart/Maxwell/Siddiquer*, *The Journal of Finance* 2001 S. 623-650; *Hall*, *American Economic Review* 1993 S. 259-264; *Lev/Sougiannis*, *Journal of Accounting and Economics* 1996 S. 107-138.

³³ Vgl. z.B. *Chauvin/Hirschey*, *Journal of Accounting and Public Policy* 1994 S. 159-180; *Gelb*, *Journal of Business Finance and Accounting* 2002 S. 457-476.

Unter Anwendung von Korrelations- und Panel-Regressionsanalysen auf Daten des HDAX, des NASDAQ und eines großen Datensatzes europäischer Unternehmen zeigen sich, dass absolute und relative Performancekennzahlen signifikant beeinflusst werden von Werttreibern wie Umsatz, Investitionen und Nettomarge, aber auch von immateriellen Vermögens- und Firmenwerten. Ausgehend von den vorliegenden Ergebnissen, lassen sich somit immaterielle Vermögens- und Firmenwerte selbst als Werttreiber bezeichnen.

2.4 Bestandteile der kumulativen Dissertation

Die eingangs erwähnten forschungsleitenden Hauptfragen stehen in einem engen thematischen Zusammenhang und werden im Rahmen dieser kumulativen Dissertation in sieben eigenständigen Veröffentlichungen eingehend behandelt. In *Tabelle 1* ist eine Übersicht über die einzelnen Bestandteile der Dissertation zu finden. Alle Veröffentlichungen entstanden im Rahmen der Beschäftigung als wissenschaftlicher Mitarbeiter ab dem 01.07.2007 und stehen somit in einem engen zeitlichen Zusammenhang.

Das Dissertationsportfolio setzt sich aus sieben Veröffentlichungen zusammen (vier Zeitschriftenbeiträge und drei Konferenzbeiträge auf internationalen Tagungen), wobei alle bereits veröffentlichten und eingereichten Beiträge einem anonymisierten Begutachtungsverfahren unterlagen. Sechs Beiträge sind bereits veröffentlicht bzw. angenommen und ein Beitrag liegt als sog. Working Paper vor. Insgesamt sind drei Beiträge in Allein-Autorenschaft, zwei Beiträge mit einem Mit-Autor und zwei Beiträge mit zwei Mit-Autoren entstanden.

Nr.	Autor(en)	Titel	Veröffentlichung
1	Frey / Oehler	Bilanzierung und Bewertung immaterieller Vermögenswerte im Deutschen Aktienindex DAX der Jahre 2005 bis 2007	FINANZ-BETRIEB, Heft 6 2009, S. 316-323
2	Frey / Oehler	The Accounting and Valuation of Intangible Assets in Germany	Konferenzbeitrag: European Institute for Advanced Studies in Management (EIASM), 5th Workshop on Visualising, Measuring and Managing Intangibles and Intellectual Capital, Dresden, 2009
3	Frey / Kohlert / Oehler	Rappaport's Value Drivers and Intangibles: What Drives Company Performance?	Konferenzbeitrag: Eastern Finance Association (EFA), Miami 2010
4	Frey	Analyse der ausgewiesenen immateriellen Vermögenswerte der Unternehmen des HDAX	CORPORATE FINANCE biz, Heft 8 2010, S. 512-518
5	Frey	Konzernabschlussanalyse großer Unternehmen am deutschen Kapitalmarkt auch vor dem Hintergrund der Finanzkrise	Zeitschrift für internationale und kapitalmarktorientierte Rechnungslegung (KoR), Heft 4 2011, S. 194-202
6	Frey	Konzernabschlussanalyse am kontinentaleuropäischen Kapitalmarkt vor dem Hintergrund der Finanzkrise	Working Paper 2010
7	Frey / Herberger / Oehler	Fair Value Measurement of Patented Technologies: A Survey of the German Certified Accountants	Konferenzbeitrag European Financial Management Association (EFMA), Braga 2011

Tabelle 1: Dissertationsportfolio

Kapitel II

Frey, Hannes / Oehler, Andreas

Bilanzierung und Bewertung immaterieller
Vermögenswerte im Deutschen Aktienindex DAX der
Jahre 2005 bis 2007

In: FINANZ-BETRIEB, Heft 6 2009, S. 316-323

Kapitel III

Frey, Hannes / Oehler, Andreas

The Accounting and Valuation of
Intangible Assets in Germany

Konferenzbeitrag:

European Institute for Advanced Studies in
Management (EIASM), 5th Workshop on Visualising,
Measuring and Managing Intangibles
and Intellectual Capital,
Dresden, 2009

III The Accounting and Valuation of Intangible Assets in Germany

Abstract: Purpose – Intangible assets are regarded as the future value drivers of company performance. However, hardly anything is known about the actual importance and influence of intangible assets. To fill this gap we analyse the German stock market index DAX and accomplish a survey among the German Certified Public Accountants (CPAs) concerning intangible assets.

Design/methodology/approach – In a first step, we analyse the balance sheet data and the corresponding notes of the companies with regard to reported values of intangible assets and applied valuation methods. The sample period covers the years from 2005 to 2008. In a second step, we analyse the statements of the German CPAs with regard to intangible assets. We sent a standardized questionnaire to all 180 offices of the top ten German auditing firms.

Findings – Our results indicate that intangible assets have gained in importance, while information on valuation methods is still scarce. According to the German CPAs, the current influence of intangible assets on company performance is on a high level and even will increase during the next few years. The mostly used valuation approach for the fair value measurement of patented technologies is the income approach. Furthermore, the accounting standards leave room for accounting policy – a result which casts doubt on the reliability of financial statements.

Originality/value – For the first time not only annual balance sheet data but also corresponding notes regarding intangible assets are analysed. The findings are connected with a survey of an expert group for the valuation of intangibles.

Keywords: Intangible Assets, Goodwill, Fair Value Measurement, Patent Valuation, Accounting Policy, International Accounting

Article Type: Research paper

We thank Tim Herberger and Stefan Wendt for helpful comments. We are grateful to all involved CPAs for returning our survey.

1 Introduction

The importance and the influence of intangible assets, defined as identifiable non-monetary assets without physical substance (SFAS 142, Appendix; IAS 38.9) or as non-physical claims to future benefits (Lev, 2001), have significantly increased since the mid-1980s. This development has been driven by two fundamental developments – the intensified business competition due to the globalisation of trade and the deregulation in key economic sectors, such as financial services or telecommunication, and the advent of information technologies (Zingales, 2000; Lev, 2001). The increased economic importance requires an intensified analysts' and investors' awareness of (reported) intangible assets (Barth *et al.*, 2001). Since the financial statements of a company are a core source of information for both analysts and investors, the accounting and the valuation of intangible assets and goodwill have become much more important (Cohen, 2005; Fraser *et al.*, 2009). Furthermore intangible assets are regarded as the future value drivers of company performance (Lev, 2001; Lev/Zambon, 2003; Bruns *et al.*, 2004; Anson/Suchy, 2005; Nakamura, 2009).

In 2002 the European Union decided (EC Regulation 1606/2002) that as from 2005, annual consolidated financial statements of all capital market-oriented companies listed in Europe have to adopt IFRS. For this reason no large data set is available and hardly anything is known about the actual role of intangible assets. To fill this gap we analyse the consolidated financial statements of the companies included in the German stock market index DAX and accomplish a survey among the German Certified Public Accountants (CPAs) concerning intangible assets in order to derive insight about the influence of intangible assets. All companies listed in the DAX apply international accounting standards, this means US-GAAP or IFRS, and therefore the results of this study can also be generalised – at least to some degree – for European and US companies.

In a first step, we analyse the balance sheet data and the corresponding notes of the companies included in the German stock market index DAX with regard to reported values of intangible assets and applied valuation methods. In a second step, we analyse the statements of the German CPAs with regard to intangible assets. The analysis is based on a standardized questionnaire, which was sent to all 180 offices of the top ten German auditing firms.

Our study is organised as follows. In the following section we review the related literature. Then we describe our dataset and methodology and discuss the results (Section 3). Section 4 concludes our paper.

2 Related Literature

International accounting standards define intangible assets as identifiable non-monetary assets without physical substance (SFAS 142, Appendix; IAS 38.9). A more general definition is given by Lev (2001): intangible assets are non-physical claims to future benefits. Common examples are computer software, patents, copyrights, customer lists, mortgage servicing rights, licences, franchises, customer relationships, and marketing rights (IAS 38.9). Not only are intangible assets regarded as the future value drivers of company performance but also as potentially influential on other value drivers (Barron *et al.*, 2002).

Several studies (see e.g. Sougiannis, 1994; Lev/Sougiannis, 1996; Chan *et al.*, 2001; Chambers *et al.*, 2002; Eberhart *et al.*, 2004; Amir *et al.*, 2003; Huang *et al.*, 2006) find a significant relationship between research and development (R&D) expenditures and company performance as expressed by stock market valuation.

In practice, R&D expenditures often lead to the reporting of (internally generated) intangible assets in the annual report. Ahmed/Falk (2006) demonstrate (potential) investors that the capitalization of expenditures can be regarded as a positive signal for investors. Nakamura (2003) documents that the annual investment in intangible assets in the U.S. is about one trillion dollars. But intangibles can also be acquired separately or result from a business combination. In addition, reported goodwill includes further intangible assets that do not meet the identifiability criteria.

Galbreath/Galvin (2008) examine the influence of industry-specific and firm specific factors on the variation in company performance. They show that only intangible assets can explain these variations which to some extent indicates influence of intangible assets on company performance. In addition, Arian (2002) states that theoretically intangible assets are more likely to create the potential for growth opportunities and that firms which acquire intangible assets try to buy growth potential. The study of Carmeli (2001) supports the insight of a resource differential between high and low-performance firms. High-performance firms emphasize resources such as organisational strategy, ability to

manage changes, managerial competence, and organisational culture as core intangible resources. Megna/Mueller (1991) analyse why profit rates differ so dramatically across firms and industries. One of the many explanations offered for this phenomenon is the (potential) failure of conventional accounting methods to adjust for intangible capital stocks. Following the idea of Aboody/Lev (1998), Heiens *et al.* (2007) analyse 1,657 companies of the manufacturing industry and find empirical evidence for a positive correlation between intangible assets and shareholder value.

Most studies on the accounting of intangible assets in Germany are descriptive analyses of annual or consolidated financial statements (see e.g. Fülbier/Honold, 2000; Ranker *et al.*, 2001; Küting/Dürr, 2003; d’Arcy *et al.*, 2004; Frey/Oehler, 2009) or they only analyse special groups of intangible assets (Leibfried/Pfanzelt, 2004; Völckner/Pirchegger 2006).

3 Empirical Analysis

3.1 Dataset and Methodology

Our analysis starts with a study of the consolidated financial statements of German companies listed in the stock market index DAX. The sample covers the years from 2005 to 2008 and consists of all 30 companies listed in the DAX on December 31, 2008. We are aware of the fact that this might entail some survivorship bias, but we do not consider potential rearrangements of the DAX in order to analyse a solid sample and to exclude effects resulting from changes in the composition of the DAX. In theory and practice, intangible assets are often regarded as the future value drivers of company performance. Hence reported intangible assets and goodwill both in absolute and relative terms should have increased over time. High values of particular balance sheet items should indicate a rising importance not only for accounting purposes. We assume that reported intangible assets including goodwill increase over the sample period and that this increase indicates the rising importance of intangibles. To analyse intangible assets and goodwill we record the following data of the consolidated balance sheets: intangible assets including goodwill, goodwill, non-current assets, equity, and total assets. Out of these figures we calculate a

number of ratios: intangible assets to non-current assets, intangible assets to equity, and intangible assets to total assets. We assume that an increase of the ratios of indicates a rising importance of intangible assets and influence on company performance. The increasing importance of intangible assets should also be recognised in the corresponding notes of the consolidated financial statements. Therefore we analyse the notes regarding intangible assets concerning applied valuation methods, predictions of future cash flows, and assumed discount rates. First, we accomplish the analysis for the whole DAX and, second, for all companies besides the financial sector. Accounting standards for financial companies differ from those for non-financial companies to some extent, since there are, e.g., no non-current assets in their annual reports. In addition, due to their business concepts the influence of intangible assets should be less pronounced for financial companies. Statements of the management regarding intangible assets are not considered due to their subjective information content.

In a second step, we analyse the results of a survey among the German CPAs in order to detect expert opinion about intangible assets. For this purpose, we sent a standardized questionnaire to the offices of the top ten auditing firms in Germany ranked by revenue [1]. We choose the German CPAs because of their expertise in accounting and valuation of intangible assets and their insight into many companies. The main focus is on the fair value measurement of patented technologies using IFRS as accounting standard. Besides goodwill and trademarks patented technologies are in general the most valuable intangible assets (Lev, 2001; Anson/Suchy, 2005). After a pretest which was made to test the comprehensibility and the unambiguousness of the questionnaire we sent the standardized questionnaire to all 180 auditing offices. The response rate was 21.7% which corresponds to a total number of 39. All of the mentioned auditing firms returned at least one questionnaire and the number of returned questionnaires per auditing firm approximately corresponds to the proportion of total revenue. Considering an increasing reluctance to respond to standardized questionnaires, the actuality and controversiality of this topic, and the non-existence of IDW-standards [2] to patented technologies the response rate is still satisfying.

The questionnaire is divided into four sections. The first section includes personal questions about the individual range of responsibility as a CPA and their position. The second section deals with questions about the current and expected influence of intangible assets on company performance in different industries. Analysing the statements of the

CPAs, we expect a strong influence of intangible assets on company performance. The intention of the third section is to identify the valuation methods most commonly used to determine the fair value of patented technologies and to evaluate the suitability of these methods. The fourth section deals with the question whether the selection of the valuation method influences the degree to which accounting policy can be used to exert influence on the reported value of intangible assets. We expect that accounting policy is indeed a relevant matter in this context. Questions with scaled response options always consist of six response options from 1 to 6 to avoid a midway bias and to force the CPAs to make an estimation or decision. Only the extrema of the response options are named.

3.2 Results from the Financial Reports Data

For the consolidated financial statements of German firms listed in the stock market index DAX we recognize a movement in the application of accounting standards from German Commercial Code and US-GAAP to IFRS. In 2008 all companies apply IFRS for accounting purposes.

Table 1 shows the sum of all reported intangible assets including goodwill over the sample period for the DAX and for the DAX without financial companies as well the average reported intangible assets including goodwill. The reported intangible assets increase from €203 billion in 2005 to €283 billion in 2008. In 2008 a company listed in the DAX reports on average intangible assets including goodwill of €9.4 billion.

Table 1

Absolute and average reported intangible assets including goodwill

We report absolute and average reported intangible assets including goodwill. All values are given in (million Euros).

Year	DAX		DAX without finance sector	
	sum	on average	sum	on average
2005	202,757	6,759	174,771	7,599
2006	243,079	8,103	211,968	9,216
2007	265,035	8,835	228,296	9,926
2008	282,991	9,433	243,074	10,568

We notice a stronger increase of the reported intangible asset including goodwill than of non-current assets, equity, and total assets (see Table 2). The enormous increase of total asset in 2007 results from the finance sector.

Table 2

Changes in the amount of selected balance sheet items of the DAX

We report changes in the amount reported for selected balance sheet items. Values for non-current assets for the whole DAX are not reported because they would be biased due to the fact that financial companies do not distinguish between current and non-current assets. All values are in per cent.

	DAX			DAX without finance sector		
	2005 to 2006	2006 to 2007	2007 to 2008	2005 to 2006	2006 to 2007	2007 to 2008
intangible assets including goodwill	19.89	9.03	6.78	21.28	7.70	6.47
intangible assets	27.53	13.80	5.95	27.67	11.82	6.05
non-current assets	n.a.	n.a.	n.a.	4.76	1.85	4.70
equity	8.85	7.24	-11.35	6.93	10.48	-8.95
total assets	12.34	24.63	5.28	6.78	0.10	7.56

The increase is also documented in the ratios of intangible assets (including and excluding goodwill) to non-current assets, equity, and total assets as reported in Table 3. Practically all ratios increase over the sample period which also indicates a rising influence and importance of intangible assets. The ratio of intangible assets to equity increases from 46.4% in 2005 to 62.6% in 2008. Excluding the finance sector, the ratio of intangible assets to equity increases from 56.1% in 2005 to 72.5% in 2008 and the ratio of intangible assets including goodwill to non-current assets increases from 25.4% to 31.6%. According to Küting/Dürr (2003) the ratio of intangible assets including goodwill to non-current assets was 28.5% in 2001 for the DAX without finance sector and the ratio of intangible assets to equity was 50.9%. Most remarkable, however, is the increase of the ratio of intangible assets to non-current assets from 10.7% in 2005 to 14.4% in 2008, in particular when compared to the value documented by Küting/Dürr (2003) of 7.1% in 2001.

Table 3
Ratios for the DAX

We report different ratios. Ratios which include non-current assets in their denominator are not reported for the whole DAX because they would be biased due to the fact that financial companies do not distinguish between current and non-current assets. All values are in per cent.

Ratios	2005		2006		2007		2008	
	DAX	DAX without finance	DAX	DAX without finance	DAX	DAX without finance	DAX	DAX without finance
intangible assets including goodwill to non-current assets	n.a.	25.38	n.a.	29.39	n.a.	31.07	n.a.	31.60
intangible assets to non-current assets	n.a.	10.66	n.a.	12.99	n.a.	14.26	n.a.	14.44
intangible assets including goodwill to equity	46.38	56.04	51.08	63.56	51.93	61.96	62.55	72.45
intangible assets to equity	17.64	23.52	20.67	28.09	21.94	28.43	26.22	33.11
intangible assets including goodwill to total assets	4.75	13.51	5.07	15.35	4.43	16.51	4.50	16.35
intangible assets to total assets	1.81	5.67	2.05	6.78	1.87	7.58	1.88	7.47

Based on these results we conclude that intangible assets have raised both in absolute and relative terms and gained in importance which supports our expectations.

The relative importance of goodwill decreases with an increase of the ratio of intangible assets without goodwill to intangible assets including goodwill. The goodwill and other intangible assets with an indefinite useful life have to be tested for impairment annually. Due to the financial crisis the probability of impairment and amortization of goodwill is rising and some companies could be in some serious problems if their reported goodwill has to be revalued and amortized. The weighted average ratio of goodwill to equity increased from 29% in 2005 to 36% in 2008. Four companies show ratios of over 100%. In case that the completely reported goodwill has to be amortized the equity would be negative.

Most German firms listed in the DAX quote that they report acquired intangible assets to the amount of their acquisition costs and internally generated intangible assets to their manufacturing costs. For the subsequent measurement and fair value measurement of goodwill and intangible assets they apply the income approach. Therefore most firms use

the weighted average cost of capital (WACC). But only a few companies give more detailed information about their valuation process. Over the sample period the Relief-from-Royalty Method is quoted seven times and used for the valuation of trademarks, licences and technologies. The Multi-Period Excess Earnings Method is mentioned five times and the companies state that they use the method in order to value technology-related and customer-related intangible assets. The usage of the market approach as well of the cost approach is only quoted by one company. It is remarkable that the information given by the company is mostly inconsistent and varies over the sample period.

For the subsequent measurement and fair value measurement of goodwill and intangible assets, companies have to predict future cash flows and to calculate discount rates. All companies use a model that includes a planning period and a following growth phase. The quoted length of the planning period of the future cash flows mainly ranges from three to five years. After that planning period most companies use assumed growth rates of the future cash flows. Over the sample period the quoted growth rates lie between zero and 8.5%, with a median value of 1% and a mean value of about 1.5% (see Table 4). Some companies also quote discount rates for the valuation of intangible assets and goodwill. The pre-tax discount rates range from 7.45% to 13.5% (mean and median value of about 11%) and past-tax discount rates range from 6.2% to 11.5% (mean and median value of about 8%) (Table 5). The pre-tax discount rates as well as the past-tax discount rates increase over the sample period. The mean value of the pre-tax discount rates increases about 1.4 and the median value about 1.2 percentage points. The mean value of the past-tax discount rates increases about 1.6 and the median value about 1.2 percentage points. The increase can be interpreted as an indicator for the financial crisis and more uncertainty and risk of future cash flows generated by intangible assets. In addition, a few companies quote assumed discount rates but do not specify them.

Table 4

Quoted assumed growth rates of future cash flows

We report the quoted assumed growth rates of the predicted future cash flows found in the notes of the consolidated financial statements of companies listed in the German stock market index DAX. The observations are given in absolute numbers. The remaining figures are given in per cent.

Assumed growth rates of future cash flows					
	2005-2008	2005	2006	2007	2008
Observations	68	11	16	18	23
Minimum	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Maximum	8.5	4.0	3.7	8.5	4.5
Median	1.0	1.0	1.0	1.3	1
Mean	1.529	1.568	1.459	1.831	1.323
Std. Dev.	1.447	1.499	1.141	2.029	1.078

Table 5

Quoted discount rates

We report the quoted discount rates found in the notes of the consolidated financial statements of companies listed in the German stock market index DAX. The observations are given in absolute numbers. The remaining figures are given in per cent.

Quoted past-tax discount rates					
	2005-2008	2005	2006	2007	2008
Observations	33	3	8	11	11
Minimum	6.2	6.2	6.3	6.45	7.5
Maximum	11.5	7.3	8.3	11.5	10.6
Median	7.95	7.0	7.4	8.05	8.2
Mean	7.950	6.833	7.411	8.202	8.395
Std. Dev.	1.072	0.569	0.579	1.277	0.924

Quoted pre-tax discount rates					
	2005-2008	2005	2006	2007	2008
Observations	27	8	7	3	9
Minimum	7.45	7.915	7.45	10.5	10
Maximum	13.5	13.05	12.3	13.15	13.5
Median	11	10.275	10.2	11.625	11.5
Mean	10.912	10.346	10.064	11.725	11.713
Std. Dev.	1.485	1.536	1.530	1.130	1.070

Quoted discount rates (non-specified)					
	2005-2008	2005	2006	2007	2008
Observations	21	2	5	8	6
Minimum	6.8	9.65	6.8	7.85	9.1
Maximum	12.8	11.3	12.2	12.8	10.815
Median	9.65	10.475	9.1	10.15	9.575
Mean	9.923	10.475	9.686	10.074	9.736
Std. Dev.	1.379	1.167	2.131	1.488	0.590

More and more companies publish data on assumed growth rates and discount rates. However, the overall information content concerning intangible assets and their valuation increases only sparse. The given information is only vague or includes only broad ranges or only averages of, e.g., discount rates and growth rates. In addition, the analysed companies do not explain why these growth rates and discount rates are applied. By and large, the information in the notes regarding intangible assets is superficial and abstract and its extent differs over the years and companies. But generally it can be said that companies with higher ratios of intangible assets to total assets or to non-current assets provide more information than companies with smaller ratios.

3.3 Survey Results

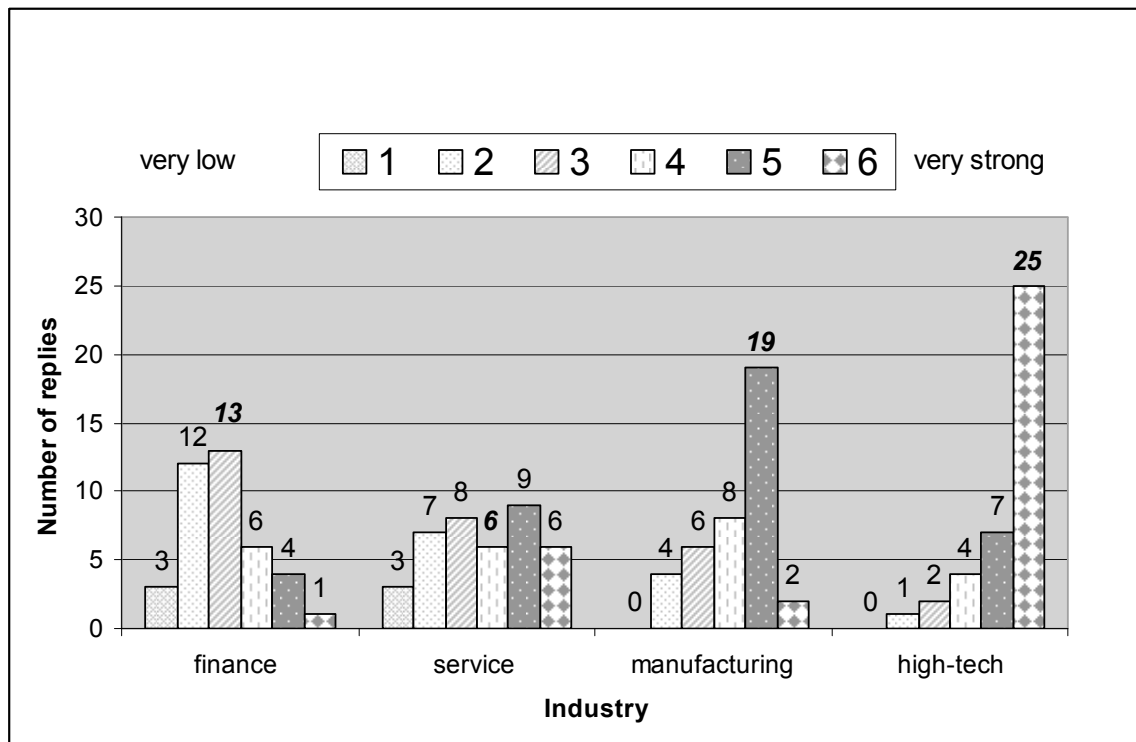
The results of the analysis of the companies provide an overview of the current reporting of intangible assets in Germany and allow for a first estimation of the importance and influence of intangible assets. To analyse the estimations of the future influence we accomplished the survey among the CPAs. The returned questionnaires were mainly replied by CPAs employed in the audit division (44%) and the advisory division (26%). These divisions are mainly responsible for the valuation of intangible assets. The remaining responses were given by the following divisions: Corporate Finance (14%), Tax (10%), and others (6%). 41% of all interviewed CPAs are in the position of a Partner in their auditing firms. The other CPAs are employed as Director (5%), Senior Manager (18%), Manager (23%), Consultant (5%), Professional or Business Analyst (3%). The great interest of the high management level reflects the actuality and controversiality of this topic.

For the second section we define four industries: finance, service, manufacturing, and high-tech. The CPAs had to choose between 1, i.e. very low, and 6, i.e. very strong current influence of intangible assets on company performance. The frequency distribution and the median (**bold and italic**) are illustrated in Figure 1. The strongest influence is assumed for the high-tech (median value: ***6***) and manufacturing industry (median: ***5***). The response behaviour is significantly different as tested by applying the Mann-Whitney *U* test except for the service and manufacturing industry.

Figure 1

Current influence of intangible assets on company performance

For each industry the CPAs had to choose between 1, i.e. very low, and 6, i.e. very strong current influence of intangible assets on company performance. For each industry there are $n = 39$ responses. For each industry the frequency distribution is given. The location of median value is highlighted bold and italic.



According to the German CPAs the current influence of intangible assets on company performance is on a high level and even will increase during the next few years. In particular in the manufacturing and in the high-tech industry the influence will increase despite the already high current levels reported above. In the finance and service industry the influence will be solid or slightly decrease. The response behaviour between all industries is significantly different (Mann-Whitney U test). Based on these results we conclude that intangible assets influence company performance which supports our expectations.

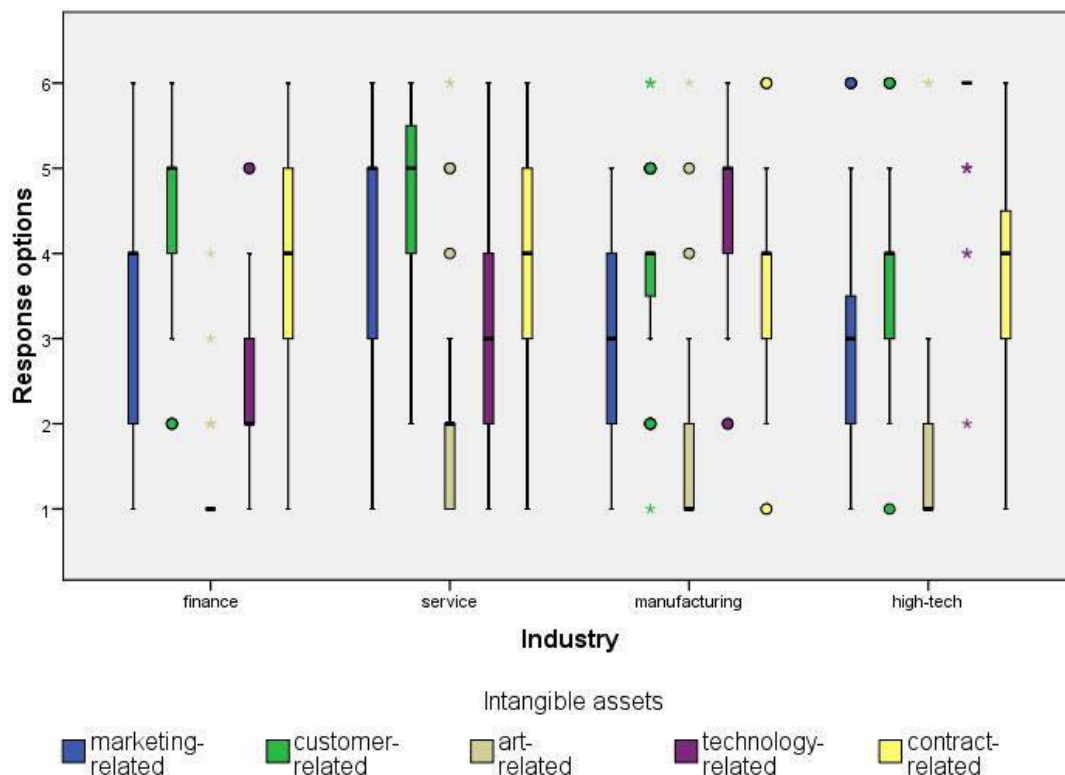
In the next step we classify five different groups of intangible assets: marketing, customer, art, technology, and contract-related intangible assets (see IFRS 3). Regarding the median of all answers we thereby can identify the most important intangible assets for each industry. The results are presented as box plots (Figure 2). The surveyed accountants state that in the finance and service industry the customer-related intangible assets and in the manufacturing and in the high-tech industry the technology-related intangible assets are the most important ones. Contract-related intangible assets have a strong influence in

all industries. Art-related intangible assets only play a marginal role. The response behaviour especially for the high-tech industry is significantly different (Mann-Whitney U test).

Figure 2

Current influence of different groups of intangible assets on company performance

For each industry the CPAs had to choose for every group of intangible assets between 1, i.e. very low, and 6, i.e. very strong current influence on company performance. For each industry there are $n = 39$ responses. The results are presented as box plots, which graphically depict the smallest observation, lower quartile, median, upper quartile, largest observation, and outliers.



The third section of our questionnaire is included in order to identify the valuation methods that are most commonly used to determine the fair value of patented technologies and to evaluate the suitability of these methods. First, we determine the mostly used valuation approach. The frequency distribution and the median values are illustrated in Table 8. The mostly used valuation approach for the fair value measurement of patented technologies is the income approach (median of 6), followed by the market approach (median: 3) and the cost approach (median: 2). We assume that this result directly reflects the fact of a typical non-existence of an active market for intangible assets, which, in turn, hampers the appli-

cation of the hierarchy given in IFRS 38 (1. market approach, 2. income approach, 3. cost approach). A revision of the relevant accounting standards would be appropriate.

Table 6
**Most commonly used valuation approaches to determine
the fair value of patented technologies**

The CPAs had to choose between 1, i.e. the approach is hardly used, and 6, i.e. the approach is mostly used. For each valuation approach there are n = 39 responses. The values present the relative frequency. Values in parentheses give the absolute frequency. The rightmost column contains the median value.

	hardly used					mostly used		median
	1	2	3	4	5	6		
Market Approach	21% (8)	13% (5)	23% (9)	26% (10)	15% (6)	3% (1)	3	
Income Approach	0% (0)	3% (1)	3% (1)	15% (6)	26% (10)	54% (21)	6	
Cost Approach	15% (6)	41% (16)	21% (8)	13% (5)	5% (2)	5% (2)	2	

Next, we determine the – according to the CPAs – mostly used valuation methods for each valuation approach (Table 9). For the market approach the valuation based on comparable transactions is the mostly used valuation method (median: 4), followed by quoted market prices in active markets (median: 2). Among the methods allowed under the income approach the ranking is as follows: Relief-from-Royalty Method (median: 5), methods using direct cash flow forecasts (median: 4), Multi-Period Excess Earnings Method (median: 3), and Incremental Cash Flow Method (median: 2). Within the cost approach the replacement cost method is primarily used.

Table 7
Most commonly used valuation methods to determine
the fair value of patented technologies

The CPAs had to choose between 1, i.e. the method is hardly used, and 6, i.e. the method is mostly used. For each valuation method there are $n = 39$ responses. The values present the relative frequency. Values in parentheses give the absolute frequency. The rightmost column contains the median value.

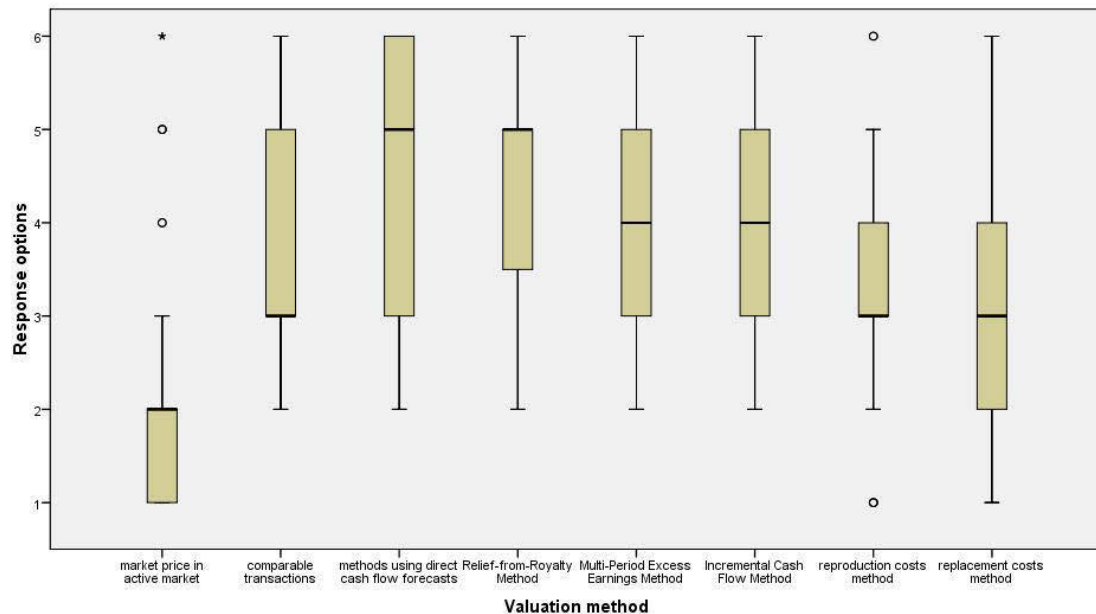
	hardly used					mostly used	median
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	
Market Approach							
Market prices in active markets	33% (13)	26% (10)	21% (8)	8% (3)	10% (4)	3% (1)	2
Comparable transactions	13% (5)	18% (7)	13% (5)	26% (10)	26% (10)	5% (2)	4
Income Approach							
Methods using direct cash flow forecasts	15% (6)	5% (2)	18% (7)	23% (9)	26% (10)	13% (5)	4
Relief-from-Royalty Method	5% (2)	5% (2)	10% (4)	8% (3)	36% (14)	36% (14)	5
Multi-Period Excess Earnings Method	13% (5)	21% (8)	23% (9)	33% (13)	8% (3)	3% (1)	3
Incremental Cash Flow Method	18% (7)	33% (13)	36% (14)	10% (4)	0% (0)	3% (1)	2
Cost Approach							
Reproduction Costs Method	21% (8)	33% (13)	13% (5)	13% (5)	15% (6)	5% (2)	2
Replacement Costs Method	26% (10)	18% (7)	18% (7)	13% (5)	21% (8)	5% (2)	3

Furthermore we wanted to know from the CPAs whether the accounting standards leave room for accounting policy to exert influence on the reported value of intangible assets. Most German CPAs (87%) state that accounting policy is indeed a relevant matter in this context and thereby support our expectation. The income approach, according to the German CPAs the mostly used valuation approach (see above), leaves the largest room to influence the valuation results. In particular the Relief-from-Royalty Method and methods using direct cash flow forecasts are the best suited methods for accounting policy aims (Figure 3), because these methods and the income approach in general heavily rely on individual estimations of the valuation parameters, such as future cash flows or discount rates. These facts cast doubt on the reliability of the value of reported intangible assets and – at least to some extent – of the financial statements as a whole. Therefore, the analysts and investors as well regulators should always scrutinize reported values of intangible assets. Furthermore, a specification of the relevant accounting standards should be made by the standard setters.

Figure 3

Room for accounting policy when applying different valuation methods

We present the results to what extent the selection of the valuation method influences the degree to which accounting policy can be used to exert influence on the reported value of intangible assets. For each valuation method the CPAs had to choose between 1, i.e. accounting policy is not possible, and 6, i.e. accounting policy is possible. For each valuation method there are n = 39 responses. The results are presented as box plots.



4 Conclusions

Intangible assets can be regarded as future value drivers of company performance. The results of this study indicate a gain in importance and influence of intangible assets. We also find that information on the valuation of intangible assets is still scarce and accounting policy can be used in this context. Therefore not only companies but also investors, accounting standard-setters and CPAs need to pay special attention to reported intangible assets.

Due to the fact that accounting standards leave room for accounting policy the reliability and objectivity of intangible asset valuations should be scrutinized during the analysis of financial statements. We conclude that the role of CPAs will increase. They have to value intangible assets, evaluate the valuations done by companies and provide reliable (consolidated) financial statements. In addition the accounting standard-setters have to issue more precise standards about the valuation of intangibles. The implementa-

tion of mandatory reporting requirements would improve reporting quality and information asymmetry could be reduced. The exposure draft of the Management Commentary should be revised and an improved Intellectual Capital Statement should be implemented in financial statements.

Based on the results (see Figure 2) we conclude that companies of all industries should invest in customer related intangibles and companies of the manufacturing and high-tech industry especially in R&D and technology related intangibles.

Potential investors should not only analyse traditional accounting ratios but also reported intangible assets and goodwill. Based on the results we found intangible assets have to be considered as main value drivers. But hardly anything is known about the precise influence of intangible assets on corporate performance, capital structure, and the cost of capital. For these reasons intangible assets and their interrelation and effects on companies and questions about their accounting and valuation are current and future core areas of accounting research and practice.

Notes

1. Top ten (ranked by revenue) auditing firms in Germany (in 2007): Pricewaterhouse Coopers, KPMG, Ernst&Young, Deloitte&Touche, BDO Deutsche Warentreuhand, Rödl&Partner, Rölf&Partner, Dr. Ebner Dr. Stolz & Partner, RSM Hemmelrath, Warth&Klein.
2. The Institute of Public Auditors in Germany, Incorporated Association (IDW) is a privately run organisation established to serve the interests of its members who comprise both individual German Public Auditors and German Public Audit firms. Their members issue concepts, statements, and standards about actual accounting and valuation problems or questions.

References

- Aboody, D. and Lev, B. (2000), "Information Asymmetry, R&D, and Insider Gains", *The Journal of Finance*, Vol. 55 No. 6, pp. 2747-2766.
- Aboody, D. and Lev, B. (1998), "The Value-Relevance of Intangibles: The Case of Software Capitalization", *Journal of Accounting Research*, Vol. 36 (Supplement) No. 3, pp. 161-191.
- Ahmed, K. and Falk, H. (2006), "The Value Relevance of Management's Research and Development Reporting Choice: Evidence from Australia", *Journal of Accounting and Public Policy*, Vol. 25 No. 3, pp. 231-264.
- Amir, E., Lev, B. and Sougiannis, T. (2003), "Do financial analysts get intangibles?" *The European Accounting Review*, Vol. 12 No. 4, pp. 635-659.
- Anson W. and Suchy D. (2005), *Fundamentals of Intellectual Property Valuation. A Primer for Identifying and Determining Value*, The American Bar Association, Chicago.
- Arikan, A. (2002), "Does it pay-off to capture intangible Assets through Mergers and Acquisitions?", *Academy of Management Proceedings*, 2002, pp. R1-R6.
- d'Arcy, A., Mori, M. and Roßbach, C. (2004), „Die Bilanzierung immaterieller Vermögenswerte in den Abschlüssen börsennotierter Unternehmen in Deutschland und Japan“, *Kapitalmarktorientierte Rechnungslegung*, Vol. 4 No. 2, pp. 67-77.
- Barron, O., Byard, D., Kile, C. and Riedl, E. (2002), "High Technology Intangibles and Analysts Forecasts", *Journal of Accounting Research*, Vol. 40 No. 2, pp. 289-312.
- Barth, M., Kasznik, R. and McNichols, M. (2001), "Analyst Coverage and Intangible Assets", *Journal of Accounting Research*, Vol. 39 No. 1, pp. 1-34.
- Bortz, J. and Döring, N. (2006), *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*, 2. Edition, Springer, Heidelberg.

- Bruns, H., Zeimes, M. and Thuy, M. (2004), „Die Bilanzierung von immateriellen Vermögenswerten in der nationalen und internationalen Rechnungslegung“ in Horvath, P. and Möller, K. (Ed.), *Intangibles in der Unternehmenssteuerung*, Vahlen, München, pp. 251-268.
- Carmeli, A. (2001), “High- and low-performance firms: do they have different profiles of perceived core intangible resources and business environment?”, *Technovation*, Vol. 21 No. 10, pp. 661-671.
- Chambers, D., Jennings, R. and Thompson, R. (2002), “Excess Returns to R&D-Intensive Firms”, *Review of Accounting Studies*, Vol. 7 No. 2-3, pp. 133-158.
- Chan, L., Lakonishok, J. and Sougiannis, T. (2001), “The Stock Market Valuation of Research and Development Expenditures”, *The Journal of Finance*, Vol. 56 No. 6, pp. 2431-2456.
- Cohen J. (2005), *Intangible Assets: Valuation and Economic Benefit*, John Wiley & Sons, Hoboken.
- Eberhart, A., Maxwell, W. and Siddique, A. (2004), “An Examination of Long-Term Abnormal Stock Return and Operating Performance Following R&D Increases”, *The Journal of Finance*, Vol. 59 No. 2, pp. 623-650.
- Fraser, I., Tarbert, H. and Tee, K.H. (2009), „Do the financial statements of intangible-intensive companies hold less information content for investors?“, *Applied Financial Economics*, Vol. 19 No. 17, pp. 1433-1438.
- Frey, H. and Oehler, A. (2009), „Bilanzierung und Bewertung immaterieller Vermögenswerte im Deutschen Aktienindex DAX der Jahre 2005 bis 2007“, *Finanz Betrieb*, No. 6/2009, pp. 316-323.
- Fülbier, R., Honold, D. and Klar, A. (2000), „Bilanzierung immaterieller Vermögenswerte“, *Recht der Internationalen Wirtschaft*, Vol. 46 No. 11, pp. 833-844.
- Galbreath, J. and Galvin, P. (2008), “Firm Factors, Industry Structure and Performance Variation: New Empirical Evidence to a Classic Debate”, *Journal of Business Research*, Vol. 61 No. 2, pp. 109-117.
- Heiens, R., Leach, R. and McGrath, L. (2007), “The Contribution of Intangible Assets and Expenditures to Shareholder Value”, *Journal of Strategic Marketing*, Vol. 15 No. 2-3, pp. 149-159.
- Huang, S., Ou, C., Chen, C. and Lin, B. (2006), “An Empirical Study of Relationship between IT Investment and Firm Performance: A Resource-based Perspective”, *European Journal of Operational Research*, Vol. 173 No. 3, pp. 984-999.
- Kütting, K. and Dürr, U. (2003), "Intangibles in der deutschen Bilanzierungspraxis“, *Steuern und Bilanzen*, No. 1/2003, 2003, pp. 1-5.
- Leibfried, P. and Pfanzelt, S. (2004), „Praxis der Bilanzierung von Forschungs- und Entwicklungskosten gemäß IAS/IFRS“, *Zeitschrift für internationale und kapitalmarkt-orientierte Rechnungslegung*, No. 12/2004, pp. 491-497.
- Lev, B. (2001), *Intangibles – Management, Measurement, and Reporting*, Brookings Institution Press, Washington.

- Lev, B. and Sougiannis, T. (1996) "The Capitalization, Amortization, and Value-Relevance of R&D", *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 21 No. 1, pp. 107-138.
- Lev, B. and Zambon, S. (2003), "Intangibles and Intellectual Capital: An Introduction to a Special Issue", *European Accounting Review*, Vol. 12 No. 4, pp. 597-603.
- Megna, P. and Mueller, D. (1991), "Profit Rates an Intangible Capital", *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 73 No. 4, pp. 632-642.
- Nakamura, L. (2009), "Intangible Assets and National Income Accounting: Measuring a Scientific Revolution", working paper No. 09-11, Federal Reserve Bank of Philadelphia, Philadelphia, 8 May.
- Nakamura, L. (2003), "A Trillion Dollars a Year in Intangible Investment and the New Economy" in Hand, J. and Lev, B. (Ed.), *Intangible Assets: Values, Measures, and Risks*, Oxford University Press, New York, pp. 19-47.
- Ranker, D., Wohlgemuth, F. and Zwirner, C. (2001), „Die Bedeutung immaterieller Vermögenswerte bei Unternehmen des Neuen Marktes und daraus resultierende Implikationen für eine kapitalmarktorientierte Berichterstattung“, *Zeitschrift für internationale und kapitalmarktorientierte Rechnungslegung*, No. 6/2001, pp. 269-279.
- Rappaport, A. (1986), *Creating Shareholder Value*, The Free Press, New York.
- Sougiannis, T. (1994), "The Accounting Based Valuation of Corporate R&D", *The Accounting Review*, Vol. 69 No. 1, pp. 44-68.
- Völckner, F. and Pirchegger, B. (2006), „Immaterielle Werte in der internen und externen Berichterstattung deutscher Unternehmen: Eine empirische Bestandsaufnahme“, *Die Betriebswirtschaft*, Vol. 66 No. 2, pp. 219-243.
- Zingales, L. (2000), "In Search of New Foundations", *The Journal of Finance*, Vol. 55 No. 4, pp. 1623-1653.

Kapitel IV

Frey, Hannes / Kohlert, Daniel / Oehler, Andreas

Rappaport's Value Drivers and Intangibles:

What Drives Company Performance?

Konferenzbeitrag:

Eastern Finance Association (EFA), Miami 2010

IV Rappaport's Value Drivers and Intangibles – What Drives Company Performance?

Abstract

Since Rappaport's first publications on the shareholder value approach, maximizing shareholder value has become one of the most important business objectives. By identifying the basic valuation parameters or value drivers, Rappaport also contributed greatly to defining management goals and to business valuation. According to recent publications, however, these "tangible" value drivers are becoming less important while "non-tangible" assets are emerging as major catalyst for company performance. For the first time, this article empirically investigates whether and how Rappaport's value drivers as well as intangible assets affect company performance. Applying panel analyses of NASDAQ data and a large European data sample, we find that Rappaport's value drivers and intangibles significantly influence company performance no matter whether absolute performance measures like EBIT and FCF or relative performance measures like ROIC or ROA are used.

Key Words: Intangible Assets, Shareholder Value, Value Driver, Company Performance

1 Introduction

Since Rappaport's first publications on the shareholder value approach, maximizing shareholder value has become one of the most important business objectives (e.g. Rappaport 1986). By identifying the basic valuation parameters or value drivers, Rappaport also contributed greatly to defining management goals and to business valuation. The shareholder value approach estimates the economic value of an investment or company by discounting forecasted cash flows by the cost of capital. The basic valuation parameters or value drivers are the sales growth rate, the operating profit margin, the income tax rate, the working capital investment, the fixed capital investment, the cost of capital, and the forecast duration (Rappaport 1986, p. 50). Intangible assets are indirectly considered through investment in working and fixed capital. According to recent publications, however, these "non-tangible" assets are increasingly becoming the major value drivers of company performance (e.g., Lev 2001, p. 9; Nakamura 2009, p. 3). Two fundamental developments – intensified business competition due to the globalization of trade and deregulation in key economic sectors like financial services or telecommunication and the advent of information technologies – have dramatically changed the structure of corporations since the mid-1980s and are usually said to be responsible for the increasing influence of intangible assets on company performance in developed economies (e.g. Lev 2001, p. 9; Zingales 2000, p. 1624; also see below). For instance, Microsoft's ratio of intangible assets and goodwill to total assets increased from 2.5% in 2002 to 19.3% in 2008. In the case of Pfizer Inc. it increased from 4.4% to 39.4%.

In general, intangible assets can be distinguished into three different main types depending on how they are generated: discovery (or innovation), organizational practices and human resources. Intangible assets mainly characterized by innovation can be found in

the pharmaceutical industry. Firms like Dell or Cisco with their unique distribution channels are relying on organizational practices. In the consumer product industry, intangible assets like brands are often created by a combination of innovation and organizational structure. Intangibles in the service sector are mainly related to human resources. Intangible assets usually constitute a combination of the three main types and are frequently embedded in physical assets or in labor thus leading to an interaction between tangible and intangible assets in the creation of value (Lev 2001 p. 6).

Intangible assets can be defined as identifiable non-monetary assets without physical substance (SFAS 142, Appendix; IAS 38.9) or as a non-physical claim to future benefits (Lev 2001 p. 5). Common examples are computer software, patents, copyrights, motion picture films, customer lists, mortgage servicing rights, fishing licences, import quotas, franchises, customer or supplier relationships, customer loyalty, market share, and marketing rights (IAS 38.9). The Financial Accounting Standards Board (FASB) defines goodwill as the excess of the cost of an acquired entity over the net of the amounts assigned to assets acquired and liabilities assumed. The amount recognized as goodwill includes acquired intangible assets that do not meet the identifiability criteria in FASB Statement No. 141.

Although due to their increasing importance it seems sensible to include intangible assets (and goodwill) in the analysis of the determinants of company performance, there are currently no empirical studies about the relationship between reported intangible assets and company performance. For the first time, this article investigates Rappaport's value drivers and the reported intangible assets including goodwill as potential value drivers. Following Rappaport's remarks on value drivers, our hypotheses are as follows:

H₁: Rappaport's value drivers and company performance are positively related.

H₂: Intangibles influence company performance.

Applying panel analyses of NASDAQ data and a large European data sample, we find that free cash flow (FCF) and earnings before interest and taxes (EBIT) are indeed significantly affected by value drivers such as sales, capital expenditures and net margin as well as by total intangibles including goodwill and other intangible assets. For the European data sample risk as measured by a company's debt-equity ratio is also significant. Even using relative performance measures such as ROIC and ROA our findings are very encouraging. Rappaport's value drivers and intangibles seem to make a difference, and intangibles seem to be a value driver themselves.

The paper is organized as follows. Section 2 reviews the related literature. Section 3 provides dataset and methodology used in this study. In section 4 we present and discuss the results of the empirical analysis. Section 5 concludes.

2 Literature Review

Rappaport (1986) identifies the basic valuation parameters in a deductive way and finds that the relevant value drivers are sales growth rate, operating profit margin, income tax rate, working capital investment, fixed capital investment, cost of capital, and forecast duration. Following Rappaport's ideas, previous studies find a significant relationship between research and development (R&D) expenditures and company performance as expressed by stock market valuation. In practice, R&D expenditures often lead to the reporting of (internally generated) intangible assets in the annual report. Nakamura (2003) calcu-

lates that the annual investment in intangible assets in the U.S. is about one trillion dollars. But intangibles can also be acquired separately or result from a business combination. In addition, reported goodwill includes further intangible assets that do not meet the identifiability criteria. These acquired intangible assets reported as single intangibles or as goodwill in the annual report and their influences have not been analyzed so far. Because intangible assets are supposed to be the new major value drivers of company performance, and as intangible assets potentially influence other value drivers (Barron et al. 2002), we analyze intangible assets and goodwill as reported in the annual reports and their relationship with company performance.

Chan, Lakonishok and Sougiannis (2001) tested all domestic firms doing R&D listed on NYSE, AMEX, and NASDAQ from 1975 to 1995. They find empirical evidence of a relationship between R&D expenditures and excess returns. Companies with high R&D to equity market value earn large excess returns and a similar relation can be found between advertising and stock returns. Eberhart, Maxwell and Siddique (2004) examine a sample of 8,313 companies, between 1951 and 2001, where firms unexpectedly increase their R&D expenditures by a significant amount. Companies with a significant increase of R&D expenditures are going to achieve positive abnormal stock returns and positive long-term abnormal operating performance following their R&D increases. Their findings also suggest that R&D increases are beneficial investments, and the market is slow to recognize the extent of this benefit which is consistent with investor under-reaction. In their study, Lev and Sougiannis (1996) use data of the 1993 CRSP daily file, the 1993 COMPUSTAT file, and the NBER's R&D Master File. They also find a significant intertemporal association between firms' R&D capital and subsequent stock returns, suggesting either a systematic mispricing of the shares of R&D-intensive companies or a compensation for an extra-market risk factor that is associated with R&D. Amir, Lev and

Souigiannis (2003) examine to what extent non-financial report sources compensate for the intangible-related information deficiencies of financial statements. They prove that, to some extent, analysts do compensate for the intangible-related information deficiencies of financial reports by taking R&D expenditures into their considerations. Further evidence for the association between R&D expenditures and (corporate) performance are found by Aboody and Lev (2000), Chambers, Jennings and Thompson (2002), Chan, Martin and Kensinger (1990), Chen et al. (2006), Griliches (1981), Hall (1993), and Lantz and Sahut (2005). A good overview over marketing literature with regard to marketing metrics in order to maximize profitability and shareholder value can be found by Petersen et al. (2009).

There are currently no empirical studies about the relationship between reported intangible assets including goodwill and company performance. To fill this gap we simultaneously test the influence of Rappaport's value drivers and of reported intangible assets including goodwill on company performance.

Arikan (2002) states that theoretically intangible assets are more likely to create the potential for growth opportunities and that firms which acquire intangible assets try to buy growth potential. The study of Carmeli (2001) supports the insight of a resource differential between high and low-performance firms. High-performance firms emphasize resources such as organizational strategy, ability to manage changes, managerial competence, and organizational culture as core intangible resources. Megna and Mueller (1991) analyze the question why profit rates differ so dramatically across firms and industries. One of the many explanations offered for this phenomenon is the (potential) failure of conventional accounting methods to adjust for intangible capital stocks. The results indicate that significant differences across firms in the returns to intangible capital are generally present. Villalonga (2004) uses a dynamic panel data regression model on 1,641 U.S.

public corporations between 1981 and 1997 to find out that intangibles play an effective role in sustaining a firm's competitive advantage. Further studies about the relationship between intangible assets and shareholder value or company performance can be found by Aboody and Lev (1998), Barth, Kasznik and McNichols (2001), Heiens, Leach, and McGrath (2007), Huang et al. (2006), Kohlbeck and Warfield (2007), and Morrow (2001).

3 Data

We use company balance sheet information obtained from Datastream for the U.S. and for Europe. U.S. data covers the time period from 2002 to 2008; European data covers the time period from 2005 until 2008. The U.S. data sample covers all 2,048 stocks pertaining to the NASDAQ COMPOSITE index as listed by Datastream, the European data sample covers all 2,091 European Union stocks as covered by Datastream. Due to the comparatively shorter time horizon we did not only choose technology stocks in this case. In consequence, the two data samples are not intended for a direct comparison but rather to test the knowledge gained on the basis of one rather specific sample on a more general and preferably different one.

The basic valuation parameters or value drivers of the shareholder value approach are sales growth rate, operating profit margin, income tax rate, working capital investment, fixed capital investment, cost of capital, and forecast duration. In our study we obtain balance sheet data for annual sales (SALES), net operating profit margin (NETMARG), and sum of working capital and fixed capital investment (CAPEX). The variance or growth rate of the sales over the sample period is also considered. Taxes are not considered. The cost of capital, used by Rappaport to represent corporate risk, is replaced by the individual

company's ratio of debt to equity (D/E). In addition to the shareholder value approach we use the reported intangible assets including goodwill (TOTINT) as a further value driver and the economic value of the company (EV) as an indicator for company size.

Reported intangible assets were treated differently in the U.S. and in Europe. In June 2001 the Financial Accounting Standards Board (FASB) issued the statement No. 142 about goodwill and other intangible assets. This amendment obliges companies to list intangible assets and goodwill in their annual reports. The recognition and capitalization of internally generated intangible assets is also obligatory since that date. Costs of internally developing, maintaining, or restoring intangible assets (including goodwill) that are not specifically identifiable, that have indeterminate lives, or that are inherent in a continuing business and related to an entity as a whole, shall be recognized as an expense when incurred (SFAS 142.10). Therefore, internally generated intangible assets must be capitalized in the annual report if they meet the recognition criteria and have a determinate live. An intangible asset that is acquired either individually or with a group of other assets (but not those acquired in a business combination) shall be initially recognized and measured based on its fair value. Fair value is the price that would be received to sell an asset or paid to transfer a liability in an orderly transaction between market participants at the measurement date (SFAS 157.5). The acquirer of an entity shall measure all identifiable (intangible) assets acquired in a business combination at their acquisition-date fair values (SFAS 141.20). The cost of an acquired entity over the net of the amounts assigned to assets acquired and liabilities assumed is reported as goodwill and includes acquired intangible assets that do not meet the identifiability criteria. Like the FASB the European Union decided in 2002 (EC Regulation 1606/2002) that as from 2005, annual consolidated financial statements of all capital market-oriented companies listed in Europe have to adopt International Financial Reporting Standards (IFRS). The purpose of this regulation is to standard-

ize financial accounting among European companies. In 2005, the IASB issued with IAS 38 a standard about the accounting treatment for intangible assets. Since this amendment the reporting of intangible assets among European companies is comparable and adjustments of the collected data are not necessary. US-GAAP and IFRS hardly differ in recognition and initial measurement of intangible assets. Separately acquired intangible assets shall be initially recognized and measured based on acquisition costs. The cost of a separately acquired intangible asset comprises its purchase price, including import duties and non-refundable purchase taxes, after deducting trade discounts and rebates and any directly attributable cost of preparing the asset for its intended use (IAS 38.25-29). Intangible assets acquired in a business combination shall be initially recognized and measured based on its fair value (IFRS 3 in conjunction with IAS 38). Internally generated intangible assets are initially recognized and measured based on their costs.

We examine the influence of these variables SALES, NETMARG, CAPEX, BETA, TOTINT, and EV on the performance variables free cash flow (FCF) and return on invested capital (ROIC). Using DCF methods for corporate valuation and shareholder value, respectively, in a first step the economic value of the forecasted FCF has to be determined (see also Rappaport 1986, pp. 50-53). The evaluation of the FCF is largely independent of the accounting system used and does not underlie accounting elections or discretions. With FCF the shareholder value approach uses readily available data to determine the value-creating prospects (Rappaport 1981, p. 139). Hence the reported FCF of all sample firms are comparable and adjustments are not necessary. The second corporate performance figure we examine is a relative figure, the ROIC. To some extent the ROIC is dependent on the used accounting system and its evaluation underlies some accounting elections and discretions. But the figure is widely accepted as an indicator for company performance (Morin and Jarrell 2001, p. 309). The ROIC gives a sense of how well a

company is using its capital to generate future returns. Comparing the company's ROIC with its cost of capital (WACC) reveals whether the invested capital was used in an effective way (Rappaport 2005, p. 66). The general equation for ROIC is as follows:

$$\frac{\text{NetIncome} - \text{Dividends}}{\text{TotalCapital}}$$
. Descriptives are shown in tables 1a and 1b.

As table 1a shows for the U.S. case, arithmetic averages are considerably affected by extreme values. The averages are much higher than the corresponding medians whether they have negative or positive signs. All variables tend to increase over the time period from 2002 until 2008. In particular, average sales almost double in the observed time period. A drop in average capex and enterprise value, however, is observable in 2008 as a likely result of the financial crisis. Intangibles tend to steadily increase over the time period from 2002 until 2008. Average net margins tend to increase and are highly negative. Debt-equity-ratios are positive with one exception and lie in a range between 3336% and -283% over the period from 2002 until 2008. A negative debt-to-equity ratio means that the company's net worth is negative and that it likely has problems sustaining business operations and guarantee financing. This generally also applies when the debt-to-equity ratio is very high. The magnitude of these numbers fits the magnitude of the net margin values, as to improve the debt-to-equity ratio the company must increase profit. These extreme differences between averages and medians are likely due to the particular characteristics of the heterogeneous constituents of the NASDAQ COMPOSITE index. The median values give a more homogeneous picture. Here, only sales increase steadily while all other values except of the debt-equity ratio, which rises, fall in 2008. Standard deviations are very high and support the idea of heterogeneity among NASDAQ stocks, no matter which variable is looked at. The number of observations is slightly lower for intangibles in a relative sense at the beginning of the observation period but converges to the number of observations of

the other variables over the observation period. While FCF tends to rise during the observation period, median ROIC first increases and then falls again.

Table 1b presents descriptive statistics for our European sample. Average and median sales and capex are considerably higher than in the NASDAQ case for the same years and tend to increase steadily over the time period under observation. Enterprise value, total intangibles and free cash flow numbers also exceed the U.S. figures. Enterprise value drops in 2008. Intangibles tend to steadily increase over the time period from 2005 until 2008. Average net margins are highly positive except of the year 2008. Averages are only positively skewed in this case. The median gives a more homogeneous picture. Standard deviations are high. The number of total observations is lower than in the U.S. case, but still high in absolute terms. While FCF tends to rise during the observation period, ROIC, like in the U.S. case, first increases and then falls again over this shorter observation period.

Table 1a
Descriptive statistics for the U.S. data set

Mean, median, standard deviation, and number of observations are given for the variables used in the study (sales, net margin, capital expenditures, debt-equity-ratio, enterprise value, and total intangibles, FCF, and ROIC). The figures are presented for each year from 2002 until 2008 separately as well as for the total period covering all available observations. The values of the variables are presented as absolute numbers. Only net margin, debt-equity-ratio, and ROIC are given as percentages.

		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total
Mean	Sales	509,511	524,914	551,978	637,645	730,719	819,174	908,236	647,630
	Netmarg	-291	-349	-360	-904	-487	-1,417	-868	-638
	Capex	30,070	29,640	35,041	42,216	53,546	59,811	57,487	43,936
	D/E	3,336	207	-283	156	58	135	15	392
	EV	1,095,812	1,422,135	1,590,852	1,615,039	1,765,816	1,921,353	1,340,344	1,600,249
	Intttot	222,754	222,369	222,021	249,207	300,242	353,142	391,398	267,738
	FCF	55,600	55,202	64,601	75,473	86,545	98,328	119,801	80,815
	ROIC	-10	-4	-6	-13	-1	5	7	-3
	Median	Sales	70,390	69,859	75,903	92,299	111,346	130,967	141,276
Netmarg		2	3	5	5	5	5	2	4
Capex		2,692	2,458	3,010	3,541	4,274	4,827	4,807	3,516
D/E		19	19	15	14	17	19	24	19
EV		125,853	202,473	249,827	255,560	310,055	301,089	195,168	217,069
Intttot		9,671	9,054	9,755	11,738	14,762	18,400	15,718	11,990
FCF		5,296	4,874	5,776	6,314	7,709	10,179	12,640	7,317
ROIC		4	5	5	6	6	5	3	5
Std. Dev.		Sales	3044,890	3,214,759	2,743,071	3,213,314	3,464,660	3,775,635	4,159,771
	Netmarg	3,347	6,331	4,326	24,696	7,389	56,152	29,474	24,188
	Capex	202,632	227,551	279,353	317,098	440,678	391,803	355,685	317,081
	D/E	157,691	6,359	16,662	2,879	506	3,306	3,312	50,803
	EV	7,621,958	8,825,698	8,858,388	8,452,608	8,420,523	9,927,268	7,395,074	9841,635
	Intttot	2,586,625	2,473,146	2,312,566	2,294,920	2,487,340	2,678,156	2,907,008	2367,030
	FCF	448,392	485,912	462,641	539,847	594,470	594,250	725,045	563,292
	ROIC	76	101	184	805	87	382	744	459
	N	Sales	2,409	2,583	2,700	2,759	2,788	2,800	2,760
Netmarg		2,354	2,514	2,632	2,697	2,728	2,749	2,707	22,755
Capex		2,360	2,539	2,680	2,751	2,788	2,797	2,709	22,941
D/E		2,321	2,450	2,594	2,714	2,780	2,794	2,748	22,713
EV		2,045	2,116	2,264	2,409	2,574	2,730	2,736	20,766
Intttot		1,719	1,881	2,102	2,250	2,358	2,427	2,421	18,147
FCF		2,241	2,360	2,547	2,681	2,733	2,769	2,781	18,112
ROIC		2,182	2,287	2,424	2,550	2,666	2,740	2,728	17,577

Table 1b
Descriptive statistics for the European data set

Mean, median, standard deviation, and number of observations are given for the variables used in the study (sales, net margin, capital expenditures, debt-equity-ratio, enterprise value, and total intangibles, FCF, and ROIC). The figures are presented for each year from 2002 until 2008 separately as well as for the total period covering all available observations. The values of the variables are presented as absolute numbers. Only net margin and debt-equity-ratio, and ROIC are given as percentages.

		2005	2006	2007	2008	Total
Mean	Sales	8,201,729	9,053,019	9,701,476	10,941,864	9,474,035
	Netmarg	79	55	11	-24	30
	Capex	596,971	605,970	666,146	817,458	671,543
	D/E	116	137	126	128	127
	EV	19,048,311	21,100,139	22,819,525	18,371,145	20,362,736
	Intttot	1,342,166	1,595,434	1,975,248	2,205,145	1,780,127
	FCF	1,284,701	1,337,868	1,377,115	1,542,679	1,389,256
	ROIC	13	11	12	8	11
Median	Sales	580,100	649,060	768,838	855,016	715,979
	Netmarg	7	8	8	5	7
	Capex	26,863	31,800	38,425	45,300	35,000
	D/E	55	50	53	66	55
	EV	1,020,491	1,328,355	1,415,664	964,287	1,169,659
	Intttot	44,737	62,798	86,194	111,999	74,503
	FCF	47,718	55,878	60,191	67,227	57,376
	ROIC	9	10	10	7	9
Std. Dev.	Sales	62,679,890	72,605,415	69,473,740	91,249,609	74,726,684
	Netmarg	2,238	2,931	260	382	1,860
	Capex	5,602,612	4,379,711	4,880,428	8,243,897	5,956,630
	D/E	1,877	464	547	948	1,108
	EV	113,000,000	130,000,000	149,000,000	118,000,000	128,000,000
	Intttot	8,964,443	11,377,879	12,765,429	12,438,265	11,492,508
	FCF	11,062,959	11,133,718	13,894,524	13,014,457	12,378,136
	ROIC	62	26	16	17	35
N	Sales	1,947	1,973	1,972	1,948	7,840
	Netmarg	1,932	1,959	1,953	1,932	7,776
	Capex	1,895	1,935	1,946	1,910	7,686
	D/E	1,939	1,964	1,967	1,945	7,815
	EV	1,743	1,850	1,941	1,929	7,463
	Intttot	1,929	1,956	1,962	1,937	7,784
	FCF	1,720	1,934	1,960	1,975	7,589
	ROIC	1,901	1,924	1,938	1,903	7,666

4 Methodology

Although our data set is relatively large it is still important to use our balance sheet and performance data efficiently. We therefore use panel-data models. Not only are they the most efficient models available but also are they able to combine the time series dimension of the data with the cross-sectional dimension. Through combining variation across micro units with variation over time, panel data create more variability, alleviating multicollinearity problems. With additional, more informative data one can produce more reliable parameter estimates. Individual differences, or heterogeneity can be taken care for. This is important in this case as companies are influenced by variables that are difficult to measure or hard to obtain, such as individual management skills or advertising expenses. In consequence, parameters can be obtained more efficiently than by means of pure time-series or cross-sectional approaches (for an extensive survey of panel data models see e.g., Baltagi (2007)). Both our data samples, the U.S. sample and the European sample, are short and wide as we observe many companies over a relatively short period of time.

Our panel-data model assumes that changes in company performance as represented by FCF and ROIC are caused by contemporaneous value driver variables as represented by SALES, NETMARG, CAPEX, BETA, TOTINT. EV is used to control for company size. Not only the value drivers but also company specific variables of a relatively constant character in time might affect company performance. Although a random effects estimator would be desirable in this context, we could not rule out independence between the error term and the explanatory variables after performing the Hausman test. We therefore abstain from using a random effects estimator. We also assume that the slope parameters are the same for all companies and periods, while the intercepts are different. In addition, we assume that the variance of the error term is different for each equation. We there-

fore choose to estimate a single equation by panel EGLS (estimated generalized least squares). The panel EGLS estimation is performed by finding a transformation of the data that creates a spherical variance-covariance matrix and then performing OLS on the transformed data. The structure of our economic model is as follows:

$$P_{it} = \beta_1 x_{lit} + \dots + \beta_k x_{kit} + \mu_i + v_{it}, \quad (1)$$

where P_{it} denotes a particular performance variable of company i at time t which takes the values of FCF, EBIT or ROA and ROIC, x_{kit} denotes the i th observation of a non-stochastic value driver variable and β_k is a parameter. There are K exogenous variables.

We use a one-way error component model for disturbances. The two last terms, μ_i and v_{it} are the unobservable company specific effect and the overall remainder disturbance. μ_i is time invariant and accounts for any individual-specific effect that is not included in the regression. v_{it} varies with individuals and time and can be thought of as the usual disturbance in the regression. To check for robustness the estimations are run with alternative performance measures as dependent variables (ebit, return on assets) and alternative exogenous variables (beta, operating margin).

5 Empirical Results

Table 2a provides the correlations of our variables for the NASDAQ sample, which give us a first impression of the relationships among the variables. Correlations significant at

the 5 percent level (two-sided) are indicated by an asterisk. The correlation between FCF and ROIC is positive and significant. Its magnitude is 0.06. Direction and significance of this relationship are as expected: although many different factors affect ROIC, FCF should be one of the more important. The magnitude of the correlation between the variables indicates that accounting elections and discretions play a role in ROIC's determination, but that the two variables have some common determinants. In line with this idea are the magnitudes of the correlations between the performance variables and the exogenous variables. FCF is significantly and highly positively correlated to enterprise value (.87), sales (.70), inttot (.43) and capex (.63). There is no significant correlation to net margin, however. ROIC is positively and significantly correlated to all of these variables including net margin with correlations of .05, .05, .02, .03, and .05, respectively. Therefore, both the FCF and the ROIC cases do support the hypothesis that the variables identified by Rappaport as well as intangibles are value drivers. The correlation between the debt-equity ratio and the performance indicators has the right sign and is negative. In both cases, however, the correlations are not significant.

Table 2b provides the correlations of our variables for the EUROPE sample. They are surprising. This time, the correlation between FCF and ROIC is zero and insignificant. This finding is hard to explain as it means that both variables are independent from each other for this sample. In theory, however, they should not be. Accounting discretions as well as elections and financing as well as investment policy directly related to the former seem to eradicate every relation between ROIC based on net income and the free cash flow that remains after controlling for the companies investing and financing activities. The magnitudes of the correlations between FCF and the exogenous variables enterprise value (.81), sales (.88), inttot (.72) and capex (.83) are even higher than for the NASDAQ sample. They are also significant. There is no significant correlation, however, in this case

between net margin and debt-equity ratio as well as FCF. For ROIC, not a single significant correlation can be identified.

Table 2a. Correlations, NASDAQ sample

This table contains the correlations among performance variables free cash flow (FCF) and return on invested capital (ROIC) and value driver variables enterprise value (EV), net sales (SALES), total intangibles (INTTOT), capital expenditures (CAPEX), net margin (NETMARG) and debt-equity ratio (D/E). The symbol * indicates that a correlation is significant from zero at the 5 percent level using the two-sided test methodology. The data sample covers the time period from 2002 until 2008.

	EV	SALES	INTTOT	CAPEX	NETMARG	D/E	FCF	ROIC
1. EV	1.00							
2. SALES	0.71 *	1.00						
3. INTTOT	0.58 *	0.39 *	1.00					
4. CAPEX	0.52 *	0.68 *	0.42 *	1.00				
5. NETMARG	0.01	0.01	0.01	0.01	1.00			
6. D/E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	1.00		
7. FCF	0.87 *	0.70 *	0.43 *	0.63 *	0.01	-0.01	1.00	
8. ROIC	0.05 *	0.05 *	0.02 *	0.03 *	0.05 *	-0.00	0.06 *	1.00

Table 2b. Correlations, EUROPEAN sample

This table contains the correlations among performance variables free cash flow (FCF) and return on invested capital (ROIC) and value driver variables enterprise value (EV), net sales (SALES), total intangibles (INTTOT), capital expenditures (CAPEX), net margin (NETMARG) and debt-equity ratio (D/E). The symbol * indicates that a correlation is significant from zero at the 5 percent level using the two-sided test methodology. The data sample covers the time period from 2005 until 2008.

	EV	SALES	INTTOT	CAPEX	NETMARG	D/E	FCF	ROIC
1. EV	1.00							
2. SALES	0.73 *	1.00						
3. INTTOT	0.67 *	0.57 *	1.00					
4. CAPEX	0.64 *	0.90 *	0.59 *	1.00				
5. NETMARG	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00			
6. D/E	0.07 *	0.01	0.01	0.00	0.00	1.00		
7. FCF	0.81 *	0.88 *	0.72 *	0.83 *	0.00	0.02	1.00	
8. ROIC	-0.01	0.01	-0.01	0.00	0.00	-0.02	0.00	1.00

Table 3 shows the results of our panel regressions. Panel A provides the results for the Analyses with the original performance measures FCF and ROIC. All models are highly significant. In the case of the NASDAQ sample with FCF used as explanatory variable all exogenous variables are strongly significant at the 1 percent level except of total intangibles and the debt-to-equity ratio, which are not significant at all. As expected, all signifi-

cant variables are positively related to free cash flow, including enterprise value. The greatest effect size is also found for capital expenditures, followed by net margin. We use earnings before interest and taxes (EBIT) as alternative absolute performance measure (see Panel B). While the coefficients for enterprise value, sales, net margin and capital expenditures are again significant at the 1 percent level and have a positive sign as expected, total intangibles is also significant at the 1 percent level but has a negative sign. The reason for a negative sign of intangible assets is likely to be found in the components of EBIT which also comprise cash flows from financing and investing. As intangibles represent investment and must be financed, higher intangibles cause higher costs in that respect. These costs are not considered by free-cash-flow which represents the actual cash flow available to investors after investment and financing. Therefore, intangibles seem to entail benefits which seem to overcompensate their costs and seem to be worthwhile investments from the equity holder perspective. The debt-to-equity ratio is never significant which might indicate that it is not an appropriate measure for company risk as it is affected by too many factors, particularly accounting discretions and elections. The analysis could maybe be optimized by using another proxy for company risk, such as the company's beta factor, which represents its systematic risk.

The picture for the relative performance measures, return on invested capital and return on assets, however, looks slightly different, however. Enterprise value, sales and net margin are also significant and have the right sign, but the coefficient of capital expenditures is not significant anymore, and total intangibles are significantly and negatively related to ROIC, presumably for the same reasons as EBIT is. The debt-to-equity ratio is not significantly related to ROIC, but it is significantly negatively related to ROA, although only on the 10 percent level. For ROA, the coefficient signs also are identical to those in

the case of ROIC. In addition to the debt-to-equity ratio, capital expenditures are also significant.

Our results are similar for the European data. All models are highly significant. This time, however, also every single coefficient, including the debt-to-equity ratio is significant when looking at EBIT and FCF. There are some differences, however. While enterprise value and sales as well as net margin are significantly positively related with FCF and EBIT, the debt-to-equity ratio is significantly negatively related with the performance variables. This means, however, that more risky companies being characterized by a higher debt-to-equity ratio, have lower earnings before interest and taxes as well as free cash flows. This is surprising particularly in the EBIT case as higher debt must be paid for and the risk of failure must be somehow compensated. Therefore, one would expect higher earnings to pay for the higher amount of debt obtained. While these payments are deducted from FCF, they are not from EBIT. Furthermore, for FCF and EBIT, total intangibles are characterized by a positive sign in the European data sample, which could mean that there is a theoretical influence of the financial accounting system (US-GAPP and IFRS) on our findings. For example the reporting of internally generated intangible assets is more restrictive under US-GAAP than under IFRS Results for the relative performance measures are even more deviant. While all coefficients are highly significant in the case of ROIC, the signs are different in several instances. Not only does enterprise value have a negative sign, but also do capital expenditures, total intangibles and debt-to-equity ratio. Even for the alternative performance variables EBIT and ROA, most of the effects are significant, for the case of EBIT, all are. The only difference between the European sample and the U.S. sample with regard to sign is the variable total intangibles. While it is positive in the former case, it is negative in the latter. In the case of ROA, sales and total intangibles are not significant while they were for the NASDAQ sample. There are also

differences with regard to sign for net margin and enterprise value. These differences again suggest that company or group specific influences as well as differences of the two accounting systems influence company performance.

Using the alternative exogenous variables beta and operating margin significantly improves the model. Beta is negative and highly significant at the 1 percent level for EBIT, FCF, and ROA for both the NASDAQ as well as the European sample. However, as beta is not given for 2005 by Datastream, we lose one year. The results for operating margin are identical with respect to significance as those for net margin

Table 3: Panel Analyses

This table presents the results of EGLS panel analyses of the relationships among performance variables and value driver variables. The analyses are performed on a data sample covering annual NASDAQ stock data over the time period from 2002 until 2008 as well as a sample of European stocks over the time period from 2005 until 2008. FCF represents free cash flow, EBIT earnings before interest and taxes, ROIC return on invested capital, ROA return on assets, EV enterprise value, SALES net sales, CAPEX capital expenditures, NETMARG net margin, D/E debt-equity ratio, and C is the regression constant. *, **, *** represent significance at the 1 percent, 5 percent, and 10 percent levels.

Panel A: Analyses with original performance measures FCF and ROIC

	NASDAQ		EUROPE	
	FCF	ROIC	FCF	ROIC
EV	0.033979 ***	1.88E-07 ***	0.030864 ***	-4.96E-09 ***
SALES	0.022281 ***	1.72E-07 ***	0.062081 ***	1.48E-08 ***
INTTOT	-0.001374	-3.00E-07 ***	0.08274 ***	-1.44E-08 **
CAPEX	0.350734 ***	3.30E-07	-0.019783 ***	-5.56E-08 **
NETMARG	0.154067 ***	0.000269 ***	-3.917684 ***	0.006199 ***
D/E	0.003215	-2.91E-06	-64.49958 ***	-0.001441 ***
C	-9036.72 ***	1.14057 ***	-164877.7 ***	10.43323 ***
Number of observations	13700	13569	7057	7174
Adjusted R ²	0.6826 ***	0.0409 ***	0.7548 ***	0.0532 ***

Panel B: Analyses with alternative performance measures EBIT and ROA

	NASDAQ		EUROPE	
	EBIT	ROA	EBIT	ROA
EV	0.037477 ***	7.56E-08 ***	0.0422 ***	-1.62E-09 ***
SALES	0.032241 ***	1.27E-07 ***	0.049589 ***	3.56E-11
INTTOT	-0.02239 ***	-1.67E-07 ***	0.077284 ***	-5.43E-09
CAPEX	0.211499 ***	6.93E-07 ***	0.040871 ***	4.94E-08 **
NETMARG	0.129375 ***	0.000237 ***	48.34952 ***	-0.000622 ***
D/E	-0.005758	-2.59E-06 *	-139.1489 ***	0.00493 ***
C	-21556.15 ***	0.769484 ***	-76700.38 ***	6.165888 ***
Number of observations	13075	13569	7164	7174
Adjusted R ²	0.661182 ***	0.033958 ***	0.893842 ***	0.041015 ***

4 Conclusions

We can conclude that the value drivers according to the shareholder value approach and the intangible assets including goodwill have a significant influence particularly on absolute performance measures like EBIT and FCF but also on relative company performance as expressed by ROA and ROIC. Although the results are somewhat mixed, due to the findings for total intangibles they nevertheless indicate that it makes sense to enhance the well-established value drivers of the shareholder value approach going back to Rappaport by simultaneously considering intangible assets and goodwill.

It seems to make sense to follow the theoretical literature, which suggests that only the embedment in physical assets and in labor leads to a considerable interaction between tangible and intangible assets and the creation of value (Kaplan and Norton 2004, p. 52; Lev 2001, p. 7). Therefore, in order to determine shareholder value, one must first determine the value of the total firm. The value of the total firm or corporate value consists of two components: (1) the present value of FCF during the forecast period and (2) the residual value beyond the forecast period. Determine the future FCF, the value drivers of the shareholder value approach and all intangible assets shall be analyzed in a first step and their influence on the FCF has to be estimated. Maximizing shareholder value the management should focus on the identified value drivers and should try to affect them in the right direction.

Potential investors should not only analyze traditional accounting ratios but also the value drivers and especially reported intangible assets including goodwill.

Although based on our results it can generally be said that there seems to be a current influence of intangible assets on company performance, it is likely that it will even increase over the next few years. Consequently, intangible assets should be considered a

main value driver as much as sales or capital expenditures. But hardly anything is known about the precise influence of intangible assets on corporate performance, capital structure, the cost of capital, and so on. For these reasons intangible assets and their interrelation and effect on companies have to be analyzed. Above all intangible assets should play a major role in theories and methods for corporate valuation and should be integrated in valuation methods.

In this study we examined all 2,048 stocks pertaining to the NASDAQ COMPOSITE index listed by Datastream and all 2,091 European Union stocks as covered by Datastream. Not only should the analysis be expanded to other data samples such as small and medium-sized enterprises (SME). Moreover, various sectors should be analyzed in order to find some sector specific results. For example the influence of intangible assets on the company performance in the high-tech sector should be higher than in other sectors. Also a partition of the sample firms in high-tech and low-tech firms or high-growth and low-growth firms (according to Eberhart, Maxwell and Siddique (2004)) would be possible. Segmenting companies in cluster which rely mainly or rather hardly on intangible assets would be another worthwhile empirical modification. The examination whether stock prices fully value the firms' intangible assets and to which extend signalling effects of reported intangible assets for investors exist would be interesting (according to the study of Chan, Lakonishok and Sougiannis (2001)). Future research will also have to determine which valuation methods for intangible assets are most useful for reporting purposes.

References

- Aboody, D. / Lev, B. (2000), Information Asymmetry, R&D, and Insider Gains; in: *The Journal of Finance* 55, 2747-2766.
- Aboody, D. / Lev, B. (1998), The Value-Relevance of Intangibles: The Case of Software Capitalization; in: *Journal of Accounting Research* 36 (Supplement), 161-191.
- Amir, E. / Lev, B. / Sougiannis, T. (2003), Do financial analysts get intangibles?; in: *The European Accounting Review* 12, 635-659.
- Arikan, A. (2002), Does it pay-off to capture intangible Assets through Mergers and Acquisitions?; in: *Academy of Management Proceedings*, 2002, R1-R6.
- Attanasio, O.P., Picci, L. Scorcu, A. E. (2000), Saving, Growth, and Investment: A Macroeconomic Analysis Using a Panel of Countries, in: *Review of Econometrics and Statistics*, 82, 182-211.
- Baltagi, B. H. (2007), *Econometric Analysis of Panel Data*, 3rd Edition, NJ.
- Baltagi, B.H. / Griffen, J. M. / Xiong, W. (2000), To Pool or Not to Pool: Homogeneous versus Heterogeneous Estimators Applied to Cigarette Demand, in: *Review of Econometrics and Statistics*, 82, 117-26.
- Barron, O. / Byard, D. / Kile, C. / Riedl, E. (2002), High Technology Intangibles and Analysts Forecasts; in *Journal of Accounting Research* 40, 289-312.
- Barth, M. / Kasznik, R. / McNichols, M. (2001), Analyst Coverage and Intangible Assets; in: *Journal of Accounting Research* 39, 1-34.
- Carmeli, A. (2001), High- and low-performance firms: do they have different profiles of perceived core intangible resources and business environment?; in: *Technovation* 21, 661-671.
- Chambers, D. / Jennings, R. / Thompson, R. (2002), Excess Returns to R&D-Intensive Firms; in: *Review of Accounting Studies* 7, 133-158.
- Chan, L. / Lakonishok, J. / Sougiannis, T. (2001), The Stock Market Valuation of Research and Development Expenditures; in: *The Journal of Finance* 56, 2431-2456.
- Chan, S.H. / Martin, J. / Kensinger, J. (1990), Corporate research and development expenditure and share value; in: *Journal of Financial Economics* 26, 255-276.
- Chen, C. / Huang, S. / Lin, B. / Ou, C. (2006), An empirical study of relationship between IT investment and firm performance: A resource-based perspective; in: *European Journal of Operational Research* 173, 984-999.
- Eberhart, A. / Maxwell, W. / Siddique, A. (2004), An Examination of Long-Term Abnormal Stock Return and Operating Performance Following R&D Increases; in: *The Journal of Finance* 59, 623-650.

- Griliches, Z. (1981), Market Value, R&D, and Patents; in: *Economic Letters* 7, 183-187.
- Hall, B. (1993), The Stock Market's Valuation of R&D Investment during the 1980s'; in: *American Economic Review* 83, 259-264.
- Heiens, R. / Leach, R. / McGrath, L. (2007), The Contribution of Intangible Assets and Expenditures to Shareholder Value; in: *Journal of Strategic Marketing* 15, 149-159.
- Huang, S. / Ou, C. / Chen, C. / Lin, B. (2006), An Empirical Study of Relationship between IT Investment and Firm Performance: A Resource-based Perspective; in: *European Journal of Operational Research* 173, 984-999.
- Kaplan, R. / Norton, D. (2004), Measuring the Strategic Readiness of Intangible Assets; in: *Harvard Business Review* 82, 52-63.
- Kohlbeck, M. / Warfield, T. (2007), Unrecorded Intangible Assets: Abnormal Earnings and Valuation; in: *Accounting Horizons* 21, 23-41.
- Lantz, J.-S. / Sahut, J.-M. (2005), R&D Investment and the Financial Performance of Technological Firms; in: *International Journal of Business* 10, 252-270.
- Lev, B. / Sougiannis, T. (1996) The Capitalization, Amortization, and Value-Relevance of R&D; in: *Journal of Accounting and Economics* 21, 107-138.
- Madden, T.L. / Fehle, F. / Fournier, S. (2006), Brands matter: An empirical demonstration of the creation of shareholder value through branding; in: *Journal of the Academy of Marketing Science* 34, 224-235.
- Megna, P. / Mueller, D. (1991), Profit Rates an Intangible Capital; in: *The Review of Economics and Statistics* 73, 632-642.
- Morin, R. / Jarrell, S. (2001), *Driving Shareholder Value: Value-Building Techniques for Creating Shareholder Wealth*, McGraw-Hill Inc., New York, 2001.
- Morrow, J. L. (2001), Exploiting the Value of Idiosyncratic Intangible Resources: The Effects of Strategy and Brand Capital on Shareholder Value; in: *The Marketing Management Journal* 11, 25-34.
- Nakamura, L. (2009), Intangible Assets and National Income Accounting: Measuring a Scientific Revolution; in: *Federal Reserve Bank of Philadelphia Working Paper No. 09-11*, 1-39.
- Nakamura, L. (2003), A Trillion Dollars a Year in Intangible Investment and the New Economy; in: Hand, J. / Lev, B. (eds.), *Intangible Assets: Values, Measures, and Risks*, New York 2003, 19-47.
- Petersen, J. A. / McAlister, L / Reibstein, D. / Winer, R. / Kumar, V. / Atkinson, G. (2009), Choosing the Right Metrics to Maximize Profitability and Shareholder Value; in: *Journal of Retailing* 85, 95-111.

Rappaport, A. (2005), The Economics of Short-Term Performance Obsession; in: *Financial Analysts Journal* 61, 65-79.

Rappaport, A. (1986), *Creating Shareholder Value*, The Free Press, New York, 1986.

Rappaport, A. (1981), Selecting Strategies that Create Shareholder Value; in: *Harvard Business Review*, May 1981, 139-148.

Villalonga, B. (2004), Intangible Resources, Tobin's q , and Sustainability of Performance Differences; in: *Journal of Economic Behavior & Organization* 54, 205-230.

Zingales, L. (2000), In Search of New Foundations, in: *The Journal of Finance* 55, 1623-1653.

Kapitel V

Frey, Hannes

Analyse der ausgewiesenen immateriellen
Vermögenswerte der Unternehmen des HDAX

In: CORPORATE FINANCE biz, Heft 8 2010,

S. 512-518

Kapitel VI

Frey, Hannes

Konzernabschlussanalyse großer Unternehmen
am deutschen Kapitalmarkt auch vor dem
Hintergrund der Finanzkrise

In: Zeitschrift für internationale und
kapitalmarktorientierte Rechnungslegung (KoR),
Heft 4 2011, S. 194-202

Kapitel VII

Frey, Hannes

Konzernabschlussanalyse am kontinentaleuropäischen
Kapitalmarkt vor dem Hintergrund der Finanzkrise

Working Paper

VII Konzernabschlussanalyse am kontinentaleuropäischen Kapitalmarkt vor dem Hintergrund der Finanzkrise

Corporate Groups in Continental Europe and the Financial Crisis: A Financial Statement Analysis

Zusammenfassung

Der vorliegende Beitrag untersucht mittels einer univariaten und multivariaten Kennzahlenanalyse von Konzernabschlussdaten, inwieweit die Finanzkrise Auswirkungen auf große Konzerne am kontinentaleuropäischen Kapitalmarkt hat und auf welchen Ebenen (Erfolg, Liquidität, Rentabilität, Kapitalstruktur) dieser Einfluss auf zentrale Unternehmenskennzahlen festgestellt werden kann. Hierfür werden detailliert die Konzernabschlüsse von 111 großen Konzernen im Zeitraum 2005 bis 2009 untersucht.

Abstract

Based on a univariate and multivariate analysis of consolidated financial statement data this paper examines the consequences of the financial crisis on 111 large corporate groups in Continental Europe in the period from 2005 to 2009.

JEL-Kennziffern: G01, M41, M49

Schlüsselbegriffe: Finanzkrise, Kennzahlenanalyse, Jahresabschlussanalyse, Unternehmensanalyse

Keywords: Business Analysis, Financial Crisis, Financial Ratio Analysis, Financial Statement Analysis

1 Problemstellung

Was im Jahr 2007 als US-Immobilienkrise (Subprimekrise) begann, hat sich in der Folge zu einer weltweiten Krise entwickelt, deren Folgen sich nicht nur auf Finanzintermediäre beschränken sondern sich auch in den Konzernabschlüssen der überwiegenden Anzahl westlicher Unternehmen niederschlagen. Den Ausgangspunkt der sog. Finanzkrise¹ bildete die Gewährung von Hypothekendarlehen an bonitätsschwache Erwerber von selbstgenutzten Wohnimmobilien in den USA, die Bündelung dieser sog. „Subprime“-Hypotheken, ihre anschließende mehrfache Verbriefung und letztendlich ihre weltweite Verbreitung. Aufgrund steigender Kreditzinsen, Ausfällen von Darlehen, Notverkäufen und sinkender Immobilienpreise in Folge eines überhöhten Angebots von Immobilien entwickelte sich daraus eine internationale Finanz- und Wirtschaftskrise, die in der Folge auf die Realwirtschaft übergriff.² Die eingetretene Krise des realwirtschaftlichen Sektors hat weit reichende Folgen auch für die Bilanzierung der Unternehmen und für die Beurteilung der wirtschaftlichen Lage mit Hilfe der Bilanzanalyse.³

Die bisherigen Veröffentlichungen in diesem Zusammenhang beschränken sich zum großen Teil auf die reine Ursachenforschung⁴ und versuchen Lehren aus der Finanzkrise zu ziehen.⁵ Außerdem wird oftmals Kritik an einzelnen Aspekten der internationalen Rechnungslegungsstandards IFRS und US-GAAP bzw. der Fair Value-Bilanzierung und Bilanzpolitik der betroffenen Unternehmen⁶ geübt oder die Rolle der Rechnungslegung im Rahmen der Finanzkrise analysiert.⁷ Einzelne Beiträge beschränken sich hierbei auf den Jahresabschluss oder auf einzelne Bestandteile bzw. Bilanzpositionen.⁸ Als Ergebnis wird die Finanzkrise dabei nicht (nur) als eine Liquiditäts- oder Solvenzkrise, sondern (auch) als eine Vertrauenskrise bezeichnet, die auf mangelnde Transparenz der bewertungsrele-

¹ Finanzkrise wird in diesem Beitrag synonym für weitere Bezeichnungen wie Finanzmarktkrise, Finanzsystemkrise usw. verwendet.

² Vgl. Hofmann/Lorson/Melcher (2010), S. 233; Priewe (2010), S. 92 f.; Schildbach/Grottke (2009), S. 107.

³ Vgl. Lachnit (2010), S. 129.

⁴ Vgl. Brunnermeier (2009); Calomiris (2009); Claussen (2009); Fendel/Frenkel (2009); Francke (2008); Rudolph (2008).

⁵ Vgl. Allen/Carletti (2010); Goddard/Molyneux/Wilson (2009); Hallauer/Schmid (2009); Kirchner (2009); Rudolph (2008); Schildbach/Grottke (2009); Tarr (2010).

⁶ Vgl. Bieg/Bofinger/Küting/Kussmaul/Waschbusch/Weber (2008); Brinkmann/Leibfried/Zimmermann (2008); Hallauer/Schmid (2009); Küting/Lauer (2009); Laux/Leuz (2009); Lieven (2010), S. 115; Ryan (2008), S. 1605; Schruff (2009), S. 568; Theile (2009), S. 21.

⁷ Vgl. Pellens/Jannet/Schmidt (2009), S. 413; Lachnit (2010), S. 126; Gerdes/Wolz (2009), S. 264.

⁸ Vgl. Driesch (2010); Lüdenbach/Freiberg (2008); Schweitzer (2009); Zwirner (2009). Vgl. zum Lagebericht Hofmann/Lorson/Melcher (2010); Lenz/Diehm (2010); Zeidler/Costa (2009). Vgl. zu Pensionsverpflichtungen Küting/Kessler (2009). Vgl. zur Kritik an der Bewertungstheorie Helbling (2009); Hörmann (2009).

vanten Jahresabschlussdaten von Finanzintermediären,⁹ der Unzulässigkeit der verwendeten Verfahren bei der Bewertung von Unternehmen mit spekulativem Geschäftszweig und der fehlenden marktgerechten Sanktionierung bei eintretender Unglaubwürdigkeit der bewertenden Person und urteilenden Institution zurückzuführen ist.¹⁰

Aus diesem Grund untersucht der vorliegende Beitrag zum ersten Mal, inwieweit die Finanzkrise Auswirkungen auf große Konzerne am kontinentaleuropäischen Kapitalmarkt hat und auf welchen Ebenen (Erfolg, Liquidität, Rentabilität, Kapitalstruktur) dieser Einfluss auf zentrale Unternehmenskennzahlen festgestellt werden kann. Hierfür werden detailliert die Konzernabschlüsse von 111 großen Konzernen im Zeitraum 2005 bis 2009 untersucht. Bisherige empirische Studien zum Einfluss der Finanzkrise auf die Realwirtschaft beschränken sich entweder auf volkswirtschaftliche Größen¹¹ oder analysieren die Versorgung der Realwirtschaft mit Krediten durch Finanzintermediäre.¹²

Der Beitrag gliedert sich wie folgt: Im Anschluss an die Einleitung wird in Kapitel 2 die zu untersuchende Hypothese hergeleitet. In Kapitel 3 erfolgt nach der Vorstellung des Untersuchungsdesigns und der Datenbasis die eigentliche empirische Analyse. Hierbei wird die Analyse in eine univariate und in eine multivariate Kennzahlenanalyse unterteilt. Nach einer kritischen Würdigung der Ergebnisse schließt der Beitrag mit einem Fazit.

2 Hypothese

Eine der Hauptaufgaben des Jahresabschlusses ist die Vermittlung eines den tatsächlichen Verhältnissen entsprechenden Bildes der Vermögens-, Finanz- und Ertragslage von Unternehmen.¹³ Weitere Hauptzielsetzungen der Rechnungslegung nach IFRS bestehen in der Vermittlung entscheidungsnützlicher Informationen insbesondere für die Kapitalgeber eines Unternehmens und einer Fokussierung auf den Konzernabschluss.¹⁴ Allgemein können mittels Kennzahlen die Datenmengen von Konzernabschlüssen zu wenigen, aber aussagekräftigen Größen aggregiert werden, um komplizierte betriebliche Strukturen und

⁹ Für einen ausführlichen Überblick über Finanzintermediäre und die von ihnen erbrachten Transformationsleistungen vgl. *Bitz* (1989), S. 432; *Oehler* (2006), S. 79 f.

¹⁰ Vgl. *Barthel* (2009), S. 1025; *Jaschinski* (2009), S. 874 f.

¹¹ Vgl. *Fuest* (2010), S. 9; *Gros/Alcidi* (2010), S. 4.

¹² Vgl. *Campello/Graham/Harvey* (2010), S. 470; *Ivashina/Scharfstein* (2010), S. 319; *Jiménez/Lopez/Saurina* (2009).

¹³ Vgl. § 297 (2) HGB; IFRS, Rahmenkonzept 2008 RK.12 und RK.15 ff.

¹⁴ Vgl. IFRS, Rahmenkonzept 2008 RK.8; *Baetge/Kirsch/Stefan* (2004), S. 85.

Prozesse abbilden zu können.¹⁵ Wird die Kennzahlenrechnung als Vergleichsrechnung ausgestaltet, können mit deren Hilfe Sondereffekte, wie z.B. die Finanzkrise, identifiziert und auf ihre bilanziellen Ursachen hin untersucht werden.¹⁶ Mittels Zeitvergleich werden Veränderungen und Entwicklungstendenzen sichtbar gemacht, nicht jedoch deren (ökonomischen) Ursachen.¹⁷ Der Vorteil dabei ist aber, dass der Einsatz bilanzpolitischer Instrumente, der in einer bestimmten Periode aufgrund unternehmerischer Ziele durchgeführt wurde, in den meisten Fällen schon in der folgenden Periode entgegengesetzte Wirkungen mit sich bringen kann und die zuvor vorgenommene Bilanzgestaltung zum Teil wieder aufgehoben wird.¹⁸

Ein potentieller Einfluss der Finanzkrise auf große Konzerne sollte sich demnach in den Konzernabschlüssen der betroffenen Unternehmen widerspiegeln. Aus diesem Grund ist die folgende Hypothese zu formulieren:

H: Die Finanzkrise hat einen negativen Einfluss auf die Insolvenzwahrscheinlichkeit großer Konzerne am kontinentaleuropäischen Kapitalmarkt.

Konzernabschlusskennzahlen dienen in diesem Zusammenhang einzeln und gemeinsam betrachtet als Indikatoren für die Veränderung bzw. Entwicklung der Insolvenzwahrscheinlichkeit der Unternehmen. Sollte die Finanzkrise einen (negativen) Einfluss auf die Insolvenzwahrscheinlichkeit haben, also zu einer Erhöhung der Insolvenzwahrscheinlichkeit bzw. zu einer Verringerung der Bonität führen, so sollten die beobachteten Kennzahlen ex post betrachtet vor allem in dem Zeitraum nach der Krise signifikant von den Werten des vorhergegangenen Jahres (negativ) abweichen.

Die Kennzahlenrechnung wird in der Analysepraxis noch immer als das dominierende Analyseinstrument bei der Beurteilung und Einschätzung von Unternehmen gesehen.¹⁹ Trotz Kritik kann auf die klassische Bilanzanalyse zur Beurteilung der Unternehmenslage und Insolvenzwahrscheinlichkeit nicht verzichtet werden, da sie häufig die einzige Beurteilungsbasis für externe Analysten darstellt.²⁰ Bei der Interpretation der in diesem Beitrag vorgestellten Ergebnisse sind die wesentlichen Grenzen der Kennzahlenana-

¹⁵ Vgl. *Hail* (2002), S. 53; *Reichmann* (2001), S. 19 f.

¹⁶ Vgl. *Ballwieser* (1987), S. 57; *Gräfer* (2008), S. 20.

¹⁷ Vgl. *Küting/Lam/Mojadad* (2010), S. 2292; *Leffson* (1984), S. 103, S. 111.

¹⁸ Vgl. *Jacobs/Greif/Weber* (1972), S. 427.

¹⁹ Vgl. *Coenenberg/Haller/Schultze* (2009), S. 1018 f.; *Gräfer* (2008), S. 18; *Küting/Lam/Mojadad* (2010), S. 2296.

²⁰ Vgl. *Krehl* (1985), S. 6; *Küting/Lam/Mojadad* (2010), S. 2297.

lyse zu beachten. So sind die Kennzahlen durch einen ausgeprägten Vergangenheitsbezug geprägt, die Kennzahlen sind stichtagsbezogen, es existiert eine zweckgebundene Bilanzierungspolitik und komplexe Sachverhalte werden stark komprimiert wiedergegeben.²¹ Außerdem ist als eine weitere Einschränkung festzuhalten, dass Schwankungen der einzelnen Kennzahlen nicht nur auf Folgen der Finanzkrise zurückgeführt werden können. So gibt es weitere Einflussfaktoren die auf die untersuchten Kennzahlen einwirken. Zu nennen sind hier säkulare Trends, konjunkturelle Zyklen, Änderungen institutioneller Rahmendaten und -bedingungen, und weitere denkbare Sondereinflüsse, zu denen auch die Finanzkrise zu zählen ist. Eine (statistische) Isolierung der sich aus diesen zum Teil auch noch überlagernden Einflussfaktoren resultierenden Effekten ist nicht möglich. Jedoch können mittels der vorgestellten Analyse und Vorgehensweise Trends für die untersuchten großen Konzerne ermittelt werden und Aussagen zur Veränderung der Insolvenzwahrscheinlichkeit getroffen werden, die unter anderem auf die Finanzkrise und deren Folgen deduktiv zurückgeführt werden können.

3 Empirische Analyse

3.1 Untersuchungsdesign und Datenbasis

In diesem Beitrag wird erstmals untersucht, inwieweit die Finanzkrise negative Auswirkungen auf die Insolvenzwahrscheinlichkeit von großen Konzernen am kontinentaleuropäischen Kapitalmarkt ausübt und auf welche Ebenen diese im Rahmen der Kennzahlenanalyse ersichtlich sind. Die empirische Analyse beschränkt sich auf kontinentaleuropäische Konzerne, da diese verpflichtend einen einheitlichen Rechnungslegungsstandard anwenden (IFRS) und einen Firmensitz in Ländern mit einem bankorientierten Finanzsystem haben, welches im Schwerpunkt mit vergleichbaren (Universal-)Banken ausgestattet ist. Die Datenbasis setzt sich aus großen Unternehmen zusammen, die an den wichtigsten kontinentaleuropäischen Indizes der wirtschaftsstärksten Nationen gelistet sind. Im Einzelnen werden die Unternehmen der Leitindizes der Länder Deutschland (DAX 30), Frankreich (CAC 40), Italien (MIB 40) und Spanien (IBEX 35) sowie des europäischen Index EURO STOXX 50 in die Analyse einbezogen. Somit ist eine Vergleichbarkeit der Unternehmen

²¹ Vgl. Baetge/Huss/Niehaus (1987), S. 64 f.; Coenenberg (2005), S. 954 f.; Küting/Weber (2009), S. 75 ff.

hinsichtlich der exogenen Einflüsse gegeben. Die einzelnen Kennzahlen können aber nur eingeschränkt länderübergreifend verglichen werden, da die Anwendung und Auslegung von Rechnungslegungsvorschriften nach IFRS immer noch von nationalen Gesichtspunkten geprägt sind.²² Jedoch kann die Entwicklung und Tendenz der einzelnen Kennzahlen für die jeweiligen Indizes (Länder) interpretiert werden.

Die Analyse wird ohne Finanzintermediäre durchgeführt, da diese Unternehmen eine andere Geschäfts- und Bilanzstruktur aufweisen, zum Teil anderen Bilanzierungsrichtlinien unterliegen, so z.B. kein Anlagevermögen ausweisen, und durch die Folgen der Finanzkrise in einem unterschiedlichen Ausmaß betroffen sein sollten. Aus diesen Gründen können im Rahmen dieser Analyse Finanzintermediäre nicht mit realwirtschaftlichen Unternehmen verglichen und gemeinsam untersucht werden.

Änderungen in der Zusammensetzung der einzelnen Indizes werden nicht berücksichtigt, um für eine stabile Datengrundlage zu sorgen und externe Effekte resultierend aus einer Änderung der Zusammensetzung der betrachteten Unternehmen ausschließen zu können. Stichtag hierbei ist der 01.02.2010. Abzüglich der Finanzintermediäre werden die Konzernabschlüsse von 111 Unternehmen über 5 Jahre untersucht, wobei 33 Unternehmen im EURO STOXX 50, 33 im CAC 40, 24 im DAX 30, 24 im IBEX 35 und 26 Unternehmen im MIB 40 gelistet sind (Mehrfachlistungen möglich).²³

Die Konzernabschlüsse der einzelnen Unternehmen werden folgenden Analysen unterzogen: Erfolgs-, kurzfristige und langfristige Liquiditäts-, rechnungswesenbasierte und rechnungswesenunabhängige Rentabilitäts- und Kapitalstrukturanalyse. Zusätzlich werden multivariate Z-Faktormodelle als Indikatoren für die Entwicklung der Solvenz der einzelnen Unternehmen nach *Altman* verwendet.²⁴ Im Rahmen der einzelnen Analysen werden die relevanten Kennzahlen bzw. Z-Scores für jedes Unternehmen pro Berichtsjahr errechnet und die gleichgewichteten Mediane, Mittelwerte und Standardabweichungen (SD) im Zeitablauf für die einzelnen Indizes gegenübergestellt. Der Median bildet hierbei die gegebene Verteilung oftmals besser ab als der entsprechende Mittelwert und ist robuster gegen Ausreißer. Die Standardabweichung dient als Indikator für die Entwicklung der Heterogenität der Stichprobe. Möglich ist auch, dass die gleichgewichteten Mittelwerte

²² Vgl. z.B. *Cascino/Gassen* (2009); *Kvaal/Nobes* (2010); *Küting* (2007); *Nobes* (2006); *Zeff* (2007).

²³ Da ab dem Jahr 2005 die Rechnungslegung nach nationalen Rechnungslegungsstandards für kapitalmarkt-orientierte Unternehmen entfiel, bietet sich eine vergleichende Kennzahlenanalyse über den Zeitraum ab 2005 an. Vgl. Verordnung EC 1606/2002 der Europäischen Union betreffend der „Anwendung internationaler Rechnungslegungsgrundsätze“ vom 19. Juli 2002.

²⁴ Vgl. *Altman* (1968); *Altman* (2000); *Altman* (2010).

und Mediane relativ konstant bleiben, aber als Konsequenz der Finanzkrise eine Erhöhung der Heterogenität der untersuchten Unternehmen untereinander eintritt. Dies kann durch die Analyse und Interpretation der Entwicklung der jeweiligen Standardabweichungen der einzelnen Kennzahlen deutlich gemacht werden.

Mittels statistischer Verfahren werden in einem nächsten Schritt die Kennzahlen im Zeitablauf hinsichtlich ihrer zentralen Tendenz verglichen. Hierzu wird zuerst eine Verteilungsanalyse der einzelnen Kennzahlen durchgeführt. Die Entscheidung, bei welcher Kennzahl eine Normalverteilung angenommen werden kann, wird mittels explorativer grafischer Darstellung mit Wahrscheinlichkeitsnetz (Q-Q-Plots) und inferenzstatistischer Prüfung mittels Shapiro-Wilk-Test durchgeführt. Der Shapiro-Wilk-Test ist ein Test auf Normalverteilung mit hoher Güte, also geringem β -Fehler, und wurde speziell für kleine Stichproben ($n < 50$) konzipiert. Aus diesem Grund ist er in diesem Zusammenhang den oftmals verwendeten Kolmogorov-Smirnov-Test und dem Jarque-Bera-Test überlegen.²⁵ Danach wird eine Signifikanzanalyse zur Bestimmung der zentralen Tendenz zum Vorjahr durchgeführt. Zur Anwendung kommen hierbei Signifikanztests für verbundene Stichproben, da dieselben Variablen (Kennzahlen) an derselben Grundgesamtheit (Konzerne) zu zwei verschiedenen Zeitpunkten (Jahren) verglichen werden. Der Test auf asymptotische Signifikanz wird hierbei 2-seitig durchgeführt, da getestet werden soll ob ein genereller Unterschied zum Vorjahr besteht, ohne eine Richtung bereits im Vorfeld festzulegen. Liegt Normalverteilung vor wird im Rahmen der statistischen Analyse der T-Test für verbundene Stichproben angewendet. Liegt keine Normalverteilung vor, was für die überwiegende Mehrheit der Kennzahlen der Fall ist, wird der Wilcoxon-Test durchgeführt. Signifikante Unterschiede zum jeweiligen Vorjahr sind in den Tabellen (Signifikanzniveau SN) entsprechend gekennzeichnet. *** bezeichnet Signifikanz auf dem 1%-Niveau, ** auf dem 5%-Niveau und * auf dem 10%-Niveau. Außerdem werden die aus der Perspektive der Insolvenzwahrscheinlichkeit statistisch signifikant negativen Entwicklungen zum Vorjahr farblich gekennzeichnet (grau hinterlegt).

Im Rahmen der Analyse der Konzernabschlüsse werden im Schwerpunkt die von Baetge identifizierten Kennzahlen zur Früherkennung negativer Unternehmensentwicklungen und zur Bilanzbonitätsprüfung untersucht („BP-14“).²⁶ Gemäß diesem Modell, basierend auf einem künstlichen neuronalen Netz, haben Kennzahlen zum Verschuldungs-

²⁵ Vgl. Precht/Kraft/Bachmeier (2005), S. 265 f.; Shapiro/Wilk (1965); Yazici/Yolacan (2007), S. 182.

²⁶ Vgl. hierzu exemplarisch Baetge (1989); Baetge/Kruse/Uthoff (1996); Baetge/Jerschensky (1996).

grad den höchsten negativen Einfluss und Kennzahlen zur Rentabilität den höchsten positiven Einfluss auf die Insolvenzwahrscheinlichkeit von Unternehmen. In Ergänzung werden noch Zahlungsstromgrößen (Cash Flow-Größen) in die Analyse mit aufgenommen. Mit Hilfe von Cash Flow-Kennzahlen lassen sich nicht nur die Ertragskraft, sondern auch die Finanzkraft und die Kreditwürdigkeit eines Unternehmens beurteilen.²⁷ Darüber hinaus sind diese Größen von der Ertrags- und Aufwandbetrachtung losgelöst und spielen in der praktischen Handhabung, etwa bei banküblichen Kreditwürdigkeitsanalysen oder der Unternehmensbewertung, eine große Rolle. Des Weiteren wird zur Beurteilung der Rentabilität der untersuchten Unternehmen die Spitzenkennzahl Return on Investment (ROI) des Du-Pont-Schemas verwendet. Ergänzend zu der univariaten Kennzahlenanalyse werden einzelne Z-Faktormodelle nach *Altman* verwendet. Die Z-Faktormodelle sind multivariate Insolvenzprognoseverfahren und kombinieren verschiedene (gewichtete) Kennzahlen zu einem Z-Score. Mit Hilfe der absoluten Höhe und der Veränderung der Z-Score Werte im untersuchten Zeitraum lassen sich allgemein Aussagen über die Entwicklung der Insolvenzwahrscheinlichkeit auf Einjahressicht treffen. Die hier verwendeten Z-Faktormodelle unterscheiden sich lediglich hinsichtlich der Gewichtung der einzelnen Variablen.

Im Einzelnen werden folgende Kennzahlen aus den Konzernbilanzen, den Konzern Gewinn- und Verlustrechnungen, den Konzernkapitalflussrechnungen sowie den Anhängen erfasst und im Zeitablauf gegenübergestellt.²⁸ (1) Erfolgs- und Zahlungsstromanalyse: Konzernergebnis nach Steuern, EBIT, EBITDA, operativer Cash Flow (CF), Free Cash Flow (FCF) und Other Comprehensive Income (OCI);²⁹ (2) Liquiditätsanalyse: (kurzfris-

²⁷ Vgl. *Küting/Weber* (2009), S. 156; *Lachnit* (2010), S. 146; *Perridon/Steiner* (2007), S. 556 f.; *Siener* (1991), S. 1.

²⁸ Vgl. allgemein zu Kennzahlen und Kennzahlensystemen sowie zur Bilanzanalyse: *Coenenberg* (2005); *Franke/Hax* (2004); *Krause/Arora* (2008); *Küting/Weber* (2009).

²⁹ *EBIT* und *EBITDA* werden ohne eigene Berechnungen oder Bereinigungen aus den Konzernabschlüssen übernommen. Da die Möglichkeit zur gezielten Beeinflussung dieser Kennzahlen durch die Unternehmen besteht, ist der Aussagegehalt der Ergebnisse als eingeschränkt zu betrachten. Aufgrund des Anspruchs von Vollständigkeit und der weit verbreiteten Anwendung dieser Kennzahlen in der Praxis (z.B. im Rahmen von Unternehmensbewertungen mittels Multiplikatorverfahren) werden diese Kennzahlen dennoch in die Analyse mit aufgenommen. Zur Publizität von solchen sog. „Pro-forma-Ergebnisgrößen“ am deutschen Kapitalmarkt vgl. z.B. *Hitz/Jenniges* (2008); *Küting/Heiden* (2002); *Küting/Heiden* (2003). Der *operative Cash Flow* wird für alle Unternehmen identisch auf indirektem Weg ermittelt: Ergebnis laut Gewinn- und Verlustrechnung + Abschreibungen – Zuschreibungen + Erhöhung Rückstellungen – Verminderung Rückstellungen – Erträge aus Anlagenabgang + Verluste aus Anlagenabgang + Verminderung (– Erhöhung) der Forderungen und Vorräte + Erhöhung (– Verminderung) der Lieferverbindlichkeiten. Der *FCF* wird ermittelt, indem die Summe aus dem operativen CF und dem CF aus Investitionstätigkeiten gebildet wird. Der CF aus Investitionstätigkeiten wird berechnet, indem die Auszahlungen für Anlageinvestitionen von den Einzahlungen aus Anlageabgängen subtrahiert werden. Zum CF als Krisensignalwert vgl. u.a. *Hauschildt/Rösler/Gemünden* (1984), S. 149; *Hauschildt/Leker* (2000). Unter dem Begriff *OCI* werden sämtliche Wertänderungen von Vermögensgegenständen und Schulden, die nicht über die Gewinn- und Verlustrech-

tig) Liquidität 1. Grades, Liquidität 2. Grades, Liquidität 3. Grades; (langfristig) Working Capital, Deckungsgrad 1, Deckungsgrad 2, Deckungsgrad 3;³⁰ (3) Rentabilitätsanalyse: (rechnungswesenbasiert) Eigenkapitalrendite, Gesamtkapitalrendite, Umsatzrendite, ROI; (rechnungswesenunabhängig) sowohl operativer CF als auch FCF dividiert durch Eigenkapital und durch Umsatz;³¹ (4) Kapitalstruktur- und Verschuldungsanalyse: Eigenkapitalquote, Effektivverschuldung, Verschuldungsgrad, dynamischer Verschuldungsgrad und Anteil langfristiges Fremdkapital an ausgewiesenem Fremdkapital;³² (5) multivariate Analyse: Z'-Faktormodell, Z''-Faktormodell, Z'-Faktormodell (gleichgewichtet).³³

Eine umfassende Kennzahlenanalyse, wie sie hier vorgestellt wurde, subsumiert nicht nur den Erfolg, sondern auch die Liquidität sowie die Vermögens- und Kapitalstruk-

nung erfasst wurden, gefasst. Hierzu zählen z.B. Umrechnungsdifferenzen aus der Fremdwährungsumrechnung sowie unrealisierte Gewinne bzw. Verluste aus bestimmten Wertpapieren. Vgl. IASB (2010), ED/2010/5 „Presentation of Items of Other Comprehensive Income“; Zülch/Salewski (2010).

³⁰ *Liquidität 1. Grades* wird definiert als die Summe von ausgewiesenen Zahlungsmitteln und Zahlungsmitteläquivalenten dividiert durch kurzfristige Verbindlichkeiten; *Liquidität 2. Grades* wird definiert als Summe aus Zahlungsmitteln und Zahlungsmitteläquivalenten und Forderungen aus Lieferung und Leistung dividiert durch kurzfristige Verbindlichkeiten; *Liquidität 3. Grades* wird definiert als Umlaufvermögen dividiert durch kurzfristige Verbindlichkeiten; *Working Capital* wird definiert als Umlaufvermögen abzüglich kurzfristige Verbindlichkeiten. Dieses sog. Working Capital ist eine weitere Kennzahl zur Beurteilung der Bonität eines Unternehmens vgl. u.a. Küting/Weber (2009), S. 538 ff.; Meyer (2007), S. 127 ff.; *Deckungsgrad 1* wird definiert als bilanzielles Eigenkapital dividiert durch Anlagevermögen; *Deckungsgrad 2* wird definiert als Summe aus Eigenkapital und langfristigem Fremdkapital dividiert durch Anlagevermögen; *Deckungsgrad 3* wird definiert als Summe aus Eigenkapital und langfristigem Fremdkapital dividiert durch Summe aus Anlagevermögen und ausgewiesenen Vorräten. Zur Kritik an den verschiedenen Liquiditätskennzahlen vgl. z.B. Bieg/Kusmaul (2000), S. 36 ff.; Coenenberg (2005), S. 907 f.; Härle (1961), S. 8; Küting/Weber (2009), S. 117 f., 150 f.

³¹ *Eigenkapitalrendite* wird definiert als Konzernergebnis nach Steuern dividiert durch Eigenkapital; *Gesamtkapitalrendite* wird definiert als Konzernergebnis nach Steuern dividiert durch Bilanzsumme; *Umsatzrendite* wird definiert als Konzernergebnis nach Steuern dividiert durch Umsatz; *ROI* wird definiert als Produkt aus Umsatzrendite und Kapitalumschlag (definiert als Umsatz dividiert durch durchschnittliches Gesamtkapital). Vgl. zu Cash Flow-Renditen z.B. Kloock/Coenen (1996), S. 1101; Lewis/Lehmann (1992), S. 2.

³² *Eigenkapitalquote* ist definiert als bilanziertes Eigenkapital dividiert durch Bilanzsumme. Die *Effektivverschuldung* wird gemäß der engsten möglichen Definition ermittelt, indem die Summe des bilanzierten Fremdkapitals um die Summe der liquiden Mittel vermindert wird (vgl. Vorsichtsprinzip). Im Rahmen der Analyse wird der *Verschuldungsgrad* definiert als bilanziertes Fremdkapital dividiert durch Eigenkapital. Der *dynamische Verschuldungsgrad* wird ermittelt, indem die Effektivverschuldung durch den netto *cash flow* dividiert wird. Der *netto cash flow* wird nach folgender Formel berechnet: Jahresüberschuss/-fehlbetrag + Abschreibungen (– Zuschreibungen) + Zunahme (– Abnahme) der langfristigen Rückstellungen – Steuern + Rücklagenzuführung (– Rücklagenauflösung).

³³ Das Z-Faktormodell nach Altman ist ein multivariates Insolvenzprognoseverfahren und kombiniert verschiedene (gewichtete) Kennzahlen. Die einzelnen Z-Faktormodelle unterscheiden sich hinsichtlich der Gewichtung der Variablen. $Z' = 0,717 X_1 + 0,847 X_2 + 3,107 X_3 + 0,420 X_4 + 0,998 X_5$. Wohingegen $Z'' = 6,56 X_1 + 3,26 X_2 + 6,72 X_3 + 1,05 X_4$. Im dritten Z-Faktormodell werden alle Variablen des Z'-Faktormodells gleichgewichtet. Definition der einzelnen Variablen: $X_1 = \text{working capital}$ dividiert durch Bilanzsumme; $X_2 = \text{einbehaltene Gewinne}$ dividiert durch Bilanzsumme; $X_3 = \text{EBIT}$ dividiert durch Bilanzsumme; $X_4 = \text{Buchwert des Eigenkapitals}$ dividiert durch Summe der Verbindlichkeiten; $X_5 = \text{Umsatz}$ dividiert durch Bilanzsumme. Allgemein zu den Z-Faktormodellen bzw. Scoringmodellen vgl. u.a. Al-Sulaiti (2007), S. 59; Crouhy/Galai/Mark (2000), S. 59; Oehler/Unser (2002), S. 249. Zur Eignung dieser Z-Faktormodelle vgl. Bemmann (2005); Hayden (2003).

tur.³⁴ Die hier verwendeten Kennzahlen der verschiedenen Ebenen sind weit verbreitet, in Theorie und Praxis anerkannt und geeignet, ein Bild zur Lage und zur Einschätzung der Entwicklung der Insolvenzwahrscheinlichkeit der untersuchten Unternehmen im Zeitablauf zu liefern.³⁵

3.2 Univariate Kennzahlenanalyse

3.2.1 Erfolgs- und Zahlungsstromanalyse

Im Rahmen der Erfolgsanalyse werden das Konzernergebnis nach Steuern, der EBIT, der EBITDA, der operative CF, der FCF und der OCI untersucht. In nahezu allen Indizes verringern sich Mittelwerte und Mediane von Konzernergebnis, EBIT und EBITDA signifikant zum Vorjahr in den Berichtsjahren 2008 und 2009. Die Werte der Kennzahl operativer CF bleiben weitestgehend unberührt von den Folgen der Finanzkrise und steigen sogar geringfügig in den Jahren nach der Krise. Nach Analyse weiterer Bilanzpositionen kann festgehalten werden, dass dieser Anstieg nicht durch einen Abbau von Vorräten oder dem Einbringen bzw. Verkauf von Forderungen aus Lieferung und Leistung verursacht wurde. Daraus lässt sich auch schließen, dass die untersuchten Unternehmen keine strukturellen bzw. strategischen Probleme aufweisen und aus ihrem Kerngeschäft weiterhin (gleich bleibend hohe) CF generieren können. Die Entwicklung des FCF folgt einem zyklischen Verlauf ohne erkennbaren Trend, welcher im Schwerpunkt an variierenden Investitionsauszahlungen in den betreffenden Jahren liegt. Mittelwert und Median des OCI schwanken beträchtlich. Die niedrigsten Werte sind in den Jahren nach der Finanzkrise zu finden. Betreffend des Ausmaßes und der Entwicklung der jeweiligen Standardabweichungen kann keine eindeutige Aussage getroffen werden. Allgemein kann festgehalten werden, dass eindeutig negative Entwicklungen im Schwerpunkt bei rechnungswesenbasierten Erfolgskennzahlen zu beobachten sind.

³⁴ Vgl. *Coenenberg/Haller/Schultze* (2009), S. 1015.

³⁵ Vgl. *Baetge/Dossmann/Kruse* (2000), S. 194 f.; *Coenenberg* (2005), S. 949, 985 ff.; *Küting/Weber* (2009), S. 113, 123 f., 135 f., 212, 317.

[in Mio. €]	Konzernergebnis				EBIT				EBITDA			
	Mittelw.	Median	SD	SN	Mittelw.	Median	SD	SN	Mittelw.	Median	SD	SN
Kompl. Datenbasis												
2005	1.382,99	660,85	1.975,07		2.133,43	969,50	3.434,19		3.470,70	1.451,00	5.094,44	
2006	1.604,19	897,00	2.010,66	***	2.332,39	1.201,00	3.645,04	***	3.801,28	1.849,00	5.311,22	***
2007	1.802,07	941,00	2.364,91	***	2.687,17	1.485,00	4.011,04	***	4.185,38	2.069,00	5.666,23	***
2008	1.409,85	685,00	2.186,21	***	2.485,26	1.185,45	3.845,26	**	4.077,66	1.947,00	5.565,70	
2009	1.036,30	476,00	1.942,70	***	2.001,35	786,00	3.213,06	***	3.642,68	1.783,50	5.124,49	***
EURO STOXX 50												
2005	3.285,75	2.590,00	2.670,45		5.022,35	3.176,50	5.097,58		8.179,68	5.351,00	7.094,19	
2006	3.569,47	3.101,00	2.461,07	**	5.326,65	4.147,00	5.319,86	***	8.682,13	6.295,00	7.239,94	***
2007	4.102,44	3.769,00	2.870,00	***	6.158,68	5.109,00	5.592,38	***	9.429,00	7.049,00	7.568,25	***
2008	3.268,94	2.178,00	2.518,39	**	5.826,52	4.260,00	5.364,05		9.309,50	7.019,50	7.459,50	
2009	2.699,97	1.750,00	2.590,47	**	4.974,15	3.677,00	4.196,22	*	8.592,25	6.839,50	6.576,08	
CAC 40												
2005	1.755,09	1.002,50	2.394,58		2.784,75	1.539,50	4.764,51		4.360,19	2.415,00	6.185,59	
2006	1.939,21	1.072,00	2.407,23		2.938,42	1.560,00	4.989,52	*	4.652,09	2.813,00	6.328,94	**
2007	2.109,15	1.255,00	2.873,88	**	3.201,48	1.736,00	5.470,51	***	4.984,66	3.221,00	6.808,44	***
2008	1.622,39	1.272,00	2.473,05	***	2.976,27	1.961,00	5.055,46		5.005,28	3.210,50	6.406,55	
2009	1.227,12	894,00	2.183,43	***	2.480,58	1.629,00	3.804,10	**	4.483,63	2.580,00	5.644,33	**
DAX 30												
2005	1.628,24	805,95	1.897,99		2.407,05	1.450,00	2.241,04		4.739,25	2.551,00	5.145,13	
2006	1.887,39	1.596,30	1.517,17	***	2.581,42	1.942,00	2.150,21	***	5.020,17	2.777,50	4.794,20	***
2007	2.178,86	1.492,50	1.932,36		3.215,56	2.005,50	2.733,74	***	5.513,75	3.013,00	5.074,98	***
2008	1.410,06	1.052,20	1.688,70	**	2.795,48	1.662,50	2.560,26		4.938,64	2.897,50	4.583,89	
2009	834,62	497,50	2.104,02	***	1.853,90	1.152,84	2.755,24	***	4.093,32	2.068,00	4.834,28	***
IBEX 35												
2005	795,04	365,00	1.218,72		1.255,08	462,50	2.077,01		1.926,46	701,50	3.437,63	
2006	1.046,46	546,50	1.475,58	***	1.448,25	744,00	2.184,95	***	2.376,96	974,50	4.181,73	***
2007	1.231,67	553,50	1.910,58		1.818,67	680,50	2.878,50	***	2.803,79	977,50	4.803,99	***
2008	1.189,25	304,00	2.313,07		1.741,38	531,50	2.991,29		2.711,29	924,50	4.843,71	
2009	1.069,25	332,50	1.841,20		1.610,33	577,00	2.922,98		2.675,42	926,50	4.781,82	
MIB 40												
2005	966,62	296,50	1.986,05		1.656,04	453,50	3.549,68		2.507,73	741,50	4.969,43	
2006	1.012,58	421,00	2.007,73	*	1.880,73	666,50	3.960,40	***	2.802,58	906,00	5.488,18	***
2007	1.098,54	470,00	2.208,19		1.915,31	800,50	3.861,60	**	2.915,81	1.013,00	5.533,38	***
2008	1.051,62	368,00	2.156,87		1.955,77	652,50	3.963,93		3.151,42	983,50	6.150,01	
2009	717,54	233,50	1.614,12	*	1.546,77	414,50	3.121,11		2.769,96	826,50	5.282,50	

Tab. 1a: Erfolgs- und Zahlungsstromanalyse

[in Mio. €]	operativer Cash Flow				Free Cash Flow				Other Comprehensive Income			
	Mittelw.	Median	SD	SN	Mittelw.	Median	SD	SN	Mittelw.	Median	SD	SN
Kompl. Datenbasis												
2005	2.491,85	1.260,50	3.347,73		697,04	338,50	2.036,76		248,50	32,50	851,04	
2006	2.852,90	1.397,00	3.738,80	***	139,31	277,00	3.408,14		-55,13	-13,00	810,62	
2007	3.157,60	1.817,00	3.785,28	***	627,75	123,00	4.939,64		-233,84	-20,00	741,50	***
2008	2.881,04	1.598,00	3.959,31		-312,84	74,00	4.592,73	**	-647,40	-178,50	1.411,10	
2009	3.173,20	1.702,00	3.758,81	*	754,80	516,00	2.647,18	***	106,45	15,50	462,14	***
EURO STOXX 50												
2005	5.354,19	3.626,00	4.378,47		1.774,41	1.218,00	3.208,26		742,27	296,00	1.415,52	
2006	6.015,85	4.511,00	4.623,67	***	1.759,18	1.005,00	4.188,53		-130,39	-195,00	1.458,08	***
2007	6.731,61	5.712,00	4.610,58	***	1.876,12	1.602,00	8.842,89		-731,10	-410,00	1.170,50	**
2008	6.720,97	4.872,00	5.250,13		50,73	1.331,00	7.719,89		-1.221,06	-416,00	2.242,96	
2009	6.686,79	5.475,00	4.318,83		2.081,61	1.958,00	2.675,41		227,00	120,00	710,10	***
CAC 40												
2005	3.076,59	1.759,00	3.406,10		805,84	752,50	1.721,84		410,65	45,50	1.101,51	
2006	3.418,73	2.491,00	3.693,06	***	971,09	624,00	3.034,03		-172,81	0,00	825,70	
2007	3.811,12	2.676,00	3.916,75	***	1.005,48	451,00	2.731,80		-362,36	-31,00	847,63	**
2008	3.380,36	2.293,00	4.078,37		74,73	44,00	3.155,98		-784,31	-295,00	1.147,00	**
2009	3.904,91	2.547,00	4.051,84		953,64	1.106,00	3.064,62	**	156,28	99,00	471,64	***
DAX 30												
2005	3.535,84	1.782,00	4.057,95		1.115,92	808,00	1.891,97		170,58	100,00	1.186,19	
2006	4.008,94	1.976,00	4.491,01	**	-521,67	33,50	3.346,29	***	80,92	-58,50	848,21	
2007	4.149,20	2.164,50	4.072,44		2.174,88	378,50	7.089,72		-153,58	-62,00	539,95	***
2008	3.369,54	2.315,50	3.695,18		-1.092,67	-272,50	3.620,94	***	-730,29	-196,00	2.158,13	***
2009	4.181,12	2.347,50	4.192,36	*	1.301,88	1.020,50	2.278,35	**	82,29	-0,50	409,24	**
IBEX 35												
2005	1.283,21	582,00	1.974,70		271,17	-9,50	1.788,31		94,54	5,50	389,61	
2006	1.658,25	630,50	2.770,64	***	-1.298,88	-45,50	4.470,77	***	-225,04	-23,50	738,53	
2007	2.124,08	627,00	3.414,58	***	25,08	-16,50	2.801,67		-107,88	-4,00	339,55	
2008	2.233,79	1.081,00	3.494,06		581,92	151,00	2.856,13		-622,50	-138,00	1.087,53	**
2009	2.201,88	1.114,50	3.449,91		437,17	96,00	3.324,29		132,38	11,00	477,18	**
MIB 40												
2005	1.778,73	446,00	3.440,92		405,27	33,00	2.700,69		163,54	5,50	434,28	
2006	2.064,08	694,50	3.744,75	***	823,04	204,50	2.225,34		-35,38	-8,50	307,25	
2007	2.065,46	602,50	3.465,19		-1.138,85	39,00	5.958,11	*	-125,81	-10,00	682,09	
2008	2.204,35	605,00	4.691,29		337,31	73,50	2.360,18		-167,42	-95,00	704,66	*
2009	1.818,65	755,50	2.781,80		77,00	168,50	1.291,84		29,46	7,00	348,83	***

Tab. 1a: Erfolgs- und Zahlungsstromanalyse

3.2.2 Liquiditätsanalyse

Zur Analyse der Liquidität werden in einem ersten Schritt kurzfristige und in einem zweiten Schritt langfristige Liquiditätskennzahlen ermittelt. Die einzelnen Grade der Liquidität erlauben eine erste Einschätzung, welche Summe aus flüssigen Mitteln, Forderungen aus Lieferung und Leistung und Umlaufvermögen den kurzfristigen Verbindlichkeiten gegenüberstehen und in Krisenfällen zur Begleichung von Zahlungsverpflichtungen zur Verfügung stehen. Im Bereich der kurzfristigen Liquiditätskennzahlen ist für alle Indizes ein

starker und zum Teil signifikanter Einbruch im Jahr 2008 zu erkennen (vor allem bei Unternehmen gelistet im EURO STOXX 50, DAX 30 und MIB 40), der aber in 2009 bereits wieder kompensiert werden kann. Aufgrund der geringsten Standardabweichung im Jahr 2008 lässt sich schließen, dass alle Unternehmen in vergleichbarem Ausmaß betroffen sind. Je weiter der Liquiditätsbegriff definiert wird, desto geringer ist das Ausmaß des Einbruchs der Kennzahl im Jahr 2008. Es ist kein Entwicklungstrend der erwähnten Kennzahlen erkennbar. Der doch relativ ausgeprägte Einbruch im Jahr 2008 kann auf einen negativen Einfluss der Finanzkrise auf die kurzfristigen Liquiditätskennzahlen hindeuten, ist aber in 2009 bereit überwunden.

in %	Liquidität 1. Grades				Liquidität 2. Grades				Liquidität 3. Grades			
	Mittelw.	Median	SD	SN	Mittelw.	Median	SD	SN	Mittelw.	Median	SD	SN
Kompl. Datenbasis												
2005	25,29	17,08	23,65		74,87	67,09	52,18		126,98	117,02	55,46	
2006	25,98	17,20	27,59		71,84	64,02	40,68		129,89	115,52	60,18	
2007	25,34	18,04	23,96		71,41	66,82	35,06		130,71	116,14	66,64	**
2008	20,65	17,40	15,48	**	63,25	59,14	27,98	***	122,39	109,54	51,18	**
2009	30,32	24,66	22,67	***	74,36	70,70	32,50	***	132,02	113,20	82,77	***
EURO STOXX 50												
2005	21,25	13,89	21,09		67,72	64,23	34,76		118,74	114,86	45,52	
2006	21,58	14,73	17,51		68,47	59,99	31,36		120,43	118,93	41,95	
2007	19,58	17,70	15,97		65,28	66,16	27,50		112,14	113,07	35,09	**
2008	18,69	17,02	9,18		59,07	58,16	20,78	*	103,71	101,86	29,72	*
2009	25,58	23,51	13,82	***	68,51	67,80	25,67	***	120,55	110,30	38,29	***
CAC 40												
2005	23,64	17,08	17,34		61,66	59,88	29,39		115,54	106,42	35,78	
2006	25,99	18,83	20,05		65,15	59,32	34,40		124,29	107,79	53,39	*
2007	24,08	18,33	19,74		64,81	62,11	34,69		121,19	106,17	60,40	
2008	22,07	18,55	11,59		60,58	60,82	26,36		116,28	101,61	42,49	
2009	30,70	26,48	18,31	***	68,22	67,12	30,81	***	128,40	110,30	52,10	***
DAX 30												
2005	30,23	18,41	29,06		78,72	79,18	45,31		151,27	136,80	55,30	
2006	29,36	15,02	40,45		75,58	64,38	55,42		148,16	132,02	66,83	
2007	26,69	16,88	28,44		71,82	70,51	43,73		139,14	129,40	60,14	**
2008	16,00	16,44	9,26	*	58,51	53,01	27,37	*	130,51	120,29	54,49	
2009	31,06	21,28	25,43	***	77,34	72,62	40,21	***	150,87	127,45	61,19	***
IBEX 35												
2005	21,44	12,42	28,81		90,25	70,84	87,91		108,93	103,53	56,38	
2006	22,11	13,12	30,64		72,83	67,52	43,59		108,80	103,62	50,47	
2007	21,46	15,09	22,81		74,83	66,82	25,59		110,51	110,61	40,81	
2008	19,22	16,48	15,19		66,48	63,36	25,94	*	113,11	111,39	45,54	
2009	27,94	19,32	26,90		75,88	72,37	31,12		94,47	107,61	120,68	
MIB 40												
2005	27,77	22,52	21,88		74,45	70,07	35,29		135,53	118,64	67,32	
2006	29,42	23,05	23,64		78,87	76,05	36,65		145,50	127,66	76,62	
2007	30,60	23,45	26,96		77,76	71,69	38,44		163,53	131,26	101,22	
2008	25,65	17,86	23,24		69,45	60,08	33,08	*	139,07	121,01	66,22	*
2009	32,76	31,17	23,80	*	79,38	74,08	30,43	**	159,46	128,86	88,57	***

Tab. 2: Kurzfristige Liquiditätskennzahlen

In nahezu allen Indizes (Ausnahme hierbei IBEX 35) fallen Mittelwert und Median des Working Capital im Jahr 2008 auf die niedrigsten Werte (z.T. signifikant niedriger zum Vorjahr). Die einzelnen Deckungsgrade geben an, inwieweit das Anlagevermögen (plus Vorräte) durch Eigenkapital (plus langfristiges Fremdkapital) gedeckt ist. Die verschiedenen Deckungsgrade verhalten sich ähnlich wie die einzelnen Liquiditätsgrade. Ein starker und zum Teil signifikanter Einbruch ist im Jahr 2008 festzustellen, der in 2009 bereits

wieder kompensiert werden kann. Auch bei Analyse der Deckungsgrade sind in den Jahren 2008 und 2009 tendenziell die geringsten Standardabweichungen zu finden.

	Working Capital [in Mio. €]				Deckungsgrad 1 [in %]			
	Mittelw.	Median	SD	SN	Mittelw.	Median	SD	SN
Kompl. Datenbasis								
2005	1.255,25	539,50	5.914,73		69,82	57,11	58,60	
2006	1.462,70	733,00	5.364,13		69,69	56,71	56,74	
2007	1.171,32	713,00	4.040,93		72,87	58,12	57,33	**
2008	583,84	735,00	3.837,66	***	62,83	53,91	40,89	***
2009	1.084,87	772,00	5.394,98	***	64,45	54,91	44,25	*
EURO STOXX 50								
2005	2.157,65	2.067,50	10.051,23		67,36	53,50	66,07	
2006	2.677,08	1.906,00	8.947,77		65,21	55,71	52,62	
2007	1.317,61	1.728,00	5.923,27		61,89	52,47	37,22	
2008	-295,73	791,00	5.398,51	***	51,32	47,00	20,02	***
2009	2.120,33	1.715,00	5.064,87	***	55,32	53,59	21,69	***
CAC 40								
2005	245,31	709,00	4.265,23		58,93	57,59	27,47	
2006	570,00	962,00	3.857,05	*	61,75	57,12	33,66	**
2007	316,30	929,00	4.220,64		62,01	57,14	34,26	
2008	205,88	717,00	4.130,60		56,78	53,91	24,84	**
2009	1.503,61	772,00	4.380,06	***	59,16	55,35	25,45	*
DAX 30								
2005	3.995,61	2.191,77	10.078,67		74,49	57,44	51,50	
2006	4.302,41	1.721,00	8.888,42		71,95	52,28	55,81	
2007	2.620,39	1.629,00	4.860,32		72,43	59,39	46,08	
2008	1.348,64	1.209,50	4.355,56	**	66,02	55,32	41,83	*
2009	2.701,43	1.915,00	3.104,88	**	65,68	54,69	43,85	
IBEX 35								
2005	-255,96	35,50	2.015,42		66,18	38,77	68,11	
2006	-223,58	-19,00	2.193,41		62,53	36,57	57,26	
2007	167,17	196,50	2.427,94		66,63	45,78	61,10	**
2008	231,75	190,50	2.919,88		59,79	46,70	46,92	*
2009	420,71	225,00	2.178,35		59,69	39,76	57,17	
MIB 40								
2005	1.212,15	380,00	4.196,31		74,33	58,62	59,77	
2006	1.376,77	545,50	3.684,63		77,61	62,25	67,35	
2007	1.715,96	659,00	3.624,06		91,17	64,06	80,25	
2008	998,62	432,00	3.415,21		71,85	56,39	51,49	***
2009	1.238,54	532,00	4.633,14		75,32	58,47	52,33	**

Tab. 3a: Langfristige Liquiditätskennzahlen

	Deckungsgrad 2 [in %]				Deckungsgrad 3 [in %]			
	Mittelw.	Median	SD	SN	Mittelw.	Median	SD	SN
Kompl. Datenbasis								
2005	126,56	107,64	58,69		103,80	96,59	38,46	
2006	126,79	109,70	55,23		104,12	96,08	33,00	
2007	130,47	110,16	83,46		108,32	96,15	69,62	
2008	116,26	105,01	36,62	***	97,07	92,66	22,24	***
2009	120,84	106,73	40,41	***	103,41	97,23	26,86	***
EURO STOXX 50								
2005	118,40	107,13	57,05		104,50	97,92	40,87	
2006	116,23	109,33	43,33		103,07	96,66	33,04	
2007	109,09	104,86	29,25	*	97,56	96,15	24,20	*
2008	100,86	100,28	14,35	***	91,23	92,47	12,93	**
2009	107,36	104,29	16,77	***	97,49	97,21	14,04	***
CAC 40								
2005	110,64	106,69	25,76		94,91	93,78	20,16	
2006	113,39	106,66	32,26		97,30	93,44	22,42	*
2007	110,25	104,86	31,87		94,72	93,41	21,87	*
2008	106,46	102,70	21,63		92,34	92,06	17,32	
2009	110,41	104,29	19,32	***	97,83	95,93	17,41	***
DAX 30								
2005	138,48	119,96	52,76		109,06	102,72	36,15	
2006	137,14	125,25	61,99		108,67	96,88	33,06	
2007	129,03	117,71	50,91	*	103,36	99,32	27,73	**
2008	119,27	106,79	43,45	*	94,66	89,92	20,70	***
2009	123,55	111,53	40,02	**	103,09	96,63	23,19	***
IBEX 35								
2005	127,63	98,59	77,91		108,53	88,91	58,22	
2006	123,52	98,90	57,25		105,54	93,52	43,38	
2007	126,13	102,50	58,84		107,83	92,79	43,39	
2008	119,21	104,22	40,53	**	103,47	94,77	29,88	
2009	121,66	101,14	53,05		106,15	96,92	39,02	
MIB 40								
2005	127,76	110,00	54,44		101,45	99,87	23,50	
2006	133,86	118,11	61,05		104,87	102,97	27,04	
2007	163,55	122,28	147,34		132,14	103,13	131,54	
2008	125,75	114,60	42,00	*	100,61	99,78	21,68	*
2009	132,17	114,81	47,61	**	108,63	99,92	27,49	**

Tab. 3b: Langfristige Liquiditätskennzahlen

3.2.3 Rentabilitätsanalyse

Im Rahmen der Rentabilitätsanalyse werden zuerst die Eigenkapital-, die Gesamtkapital-, die Umsatzrendite und der ROI analysiert.³⁶ Danach werden rechnungswesenunabhängige

³⁶ Zur Wertrelevanz von (rechnungswesenbasierten) Erfolgskennzahlen vgl. *Capon/Farley/Hoenig* (1990); *Ernstberger* (2009); *Schremper/Pälchen* (2001). Als Vergleich zum Performancereporting großer deutscher Konzerne vgl. *Haller/Ernstberger/Buchhauser* (2008).

Renditekennzahlen wie der operative CF und der FCF dividiert durch das Eigenkapital bzw. durch den Umsatz ermittelt.

Auch im Rahmen der rechnungswesenbasierten Rentabilitätsanalyse fällt auf, dass über alle Indizes hinweg Mittelwerte und Mediane der untersuchten Kennzahlen in den Berichtsjahren 2008 und vor allem in 2009 signifikant zum jeweiligen Vorjahr fallen. Die niedrigsten Ausprägungen sind hierbei erst im Jahr 2009 zu finden. Die höchsten Standardabweichungen sind im Jahr 2008 zu finden, was auf eine gestiegene Heterogenität der Unternehmen untereinander schließen lässt.

[in %]	Eigenkapitalrendite				Gesamtkapitalrendite			
	Mittelw.	Median	SD	SN	Mittelw.	Median	SD	SN
Kompl. Datenbasis								
2005	16,86	16,18	13,07		6,21	5,30	5,15	
2006	19,97	18,17	12,11	***	6,97	5,66	5,74	***
2007	18,61	18,07	12,28		6,92	5,99	5,68	
2008	13,04	15,50	24,82	***	4,85	4,92	6,88	***
2009	9,36	9,60	12,52	***	3,33	3,35	4,36	***
EURO STOXX 50								
2005	18,99	16,93	8,08		6,65	6,01	3,72	
2006	20,01	17,23	8,83		7,32	5,72	4,49	**
2007	20,72	18,57	9,92		7,67	7,11	4,30	
2008	17,03	15,59	10,57	***	5,43	5,46	3,31	***
2009	11,99	10,62	8,96	***	4,15	3,59	2,94	***
CAC 40								
2005	16,07	15,92	8,38		5,07	4,31	3,53	
2006	15,79	15,07	9,81		5,41	4,62	4,25	
2007	15,66	16,95	13,19		5,48	4,77	5,35	
2008	10,52	14,10	21,41	***	3,97	4,74	5,56	***
2009	6,65	8,31	10,29	***	2,65	3,05	3,82	***
DAX 30								
2005	15,28	14,28	8,54		6,90	6,46	4,47	
2006	18,83	18,48	10,19	***	8,35	6,96	5,74	***
2007	16,63	17,39	10,95		8,10	7,81	5,91	
2008	5,45	12,94	39,57	**	4,18	6,04	10,73	***
2009	4,36	6,80	12,22	**	3,25	3,46	4,84	**
IBEX 35								
2005	22,23	18,78	10,69		6,47	4,98	6,26	
2006	24,68	21,63	13,07	*	6,91	5,42	6,69	
2007	21,18	18,39	11,35		6,55	5,28	6,48	
2008	17,40	19,67	19,61		5,38	5,03	5,78	*
2009	14,92	14,20	15,58	*	3,39	3,21	5,45	**
MIB 40								
2005	12,41	15,38	20,03		5,96	5,12	6,27	
2006	20,05	18,32	13,98		6,62	5,50	5,92	
2007	19,54	18,33	13,71		6,70	5,49	5,31	
2008	16,98	16,59	13,49	***	5,37	4,63	5,33	**
2009	10,98	11,20	11,21	***	3,62	3,66	4,29	***

Tab. 4a: Rechnungswesenbasierte Rentabilitätskennzahlen

[in %]	Umsatzrendite				ROI			
	Mittelw.	Median	SD	SN	Mittelw.	Median	SD	SN
Kompl. Datenbasis								
2005	9,14	7,58	7,44		5,89	4,89	5,14	
2006	10,44	8,98	10,62	***	6,61	5,11	5,73	***
2007	10,11	8,03	8,80		6,54	5,45	5,65	
2008	7,09	6,26	11,25	***	4,51	4,72	6,88	***
2009	6,35	5,50	9,28	***	2,96	2,93	4,46	***
EURO STOXX 50								
2005	9,60	10,22	4,40		6,65	6,01	3,72	
2006	10,18	9,47	5,31		7,32	5,72	4,49	**
2007	11,29	9,91	6,56		7,67	7,11	4,30	
2008	8,04	7,67	4,33	***	5,43	5,46	3,31	***
2009	7,13	6,55	5,10	*	4,15	3,59	2,94	***
CAC 40								
2005	7,56	6,66	4,77		5,07	4,31	3,53	
2006	7,85	7,09	5,60		5,41	4,62	4,25	
2007	8,09	6,72	8,71		5,48	4,77	5,35	
2008	5,86	6,07	8,25	**	3,97	4,74	5,56	***
2009	4,55	5,66	6,62	**	2,65	3,05	3,82	***
DAX 30								
2005	6,08	5,91	4,51		5,41	4,19	4,45	
2006	7,53	6,10	5,41	**	6,67	4,69	5,91	**
2007	8,22	7,09	10,50		6,34	5,40	5,88	
2008	2,07	5,28	16,20	**	2,61	3,27	10,53	**
2009	2,12	2,98	6,84	**	1,52	2,25	4,98	**
IBEX 35								
2005	12,11	9,25	8,71		6,47	4,98	6,26	
2006	13,21	11,32	8,28		6,91	5,42	6,69	
2007	12,56	11,49	7,96		6,55	5,28	6,48	
2008	10,62	8,54	11,01	*	5,38	5,03	5,78	*
2009	9,98	9,06	9,93		3,39	3,21	5,45	**
MIB 40								
2005	10,70	10,41	10,10		5,96	5,12	6,27	
2006	13,21	9,37	18,12		6,62	5,50	5,92	
2007	10,95	9,93	8,41		6,70	5,49	5,31	
2008	9,32	7,61	8,80	**	5,37	4,63	5,33	**
2009	8,46	6,41	12,63	**	3,62	3,66	4,29	***

Tab. 4b: Rechnungswesenbasierte Rentabilitätskennzahlen

Die ermittelten operativen CF-Renditen bleiben in allen Jahren des Untersuchungszeitraums relativ konstant. Lediglich in einem Index kann ein signifikanter Einbruch im Jahr 2008 festgestellt werden. So kann ein potentiell negativer Einfluss durch die Finanzkrise nur in geringem Ausmaß in 2008 festgestellt werden. Die Entwicklung der Renditen basierend auf dem FCF folgen einem zyklischen Verlauf. Zudem besteht eine große Heteroge-

nität unter den Unternehmen, was auf Branchenunterschiede und unterschiedliche Investitionsprogramme und deren zyklische Umsetzung schließen lässt.

[in %]	op. CF / EK				op. CF / Umsatz			
	Mittelw.	Median	SD	SN	Mittelw.	Median	SD	SN
Kompl. Datenbasis								
2005	32,77	28,53	27,84		16,09	13,00	16,71	
2006	33,98	29,39	25,22		16,61	12,59	14,67	
2007	32,19	28,89	17,23		16,29	13,17	14,79	**
2008	31,88	25,11	26,45		16,62	11,52	21,41	***
2009	29,82	26,10	18,71		17,52	12,45	15,40	***
EURO STOXX 50								
2005	31,21	29,69	16,61		14,99	13,08	6,95	
2006	31,99	31,17	14,60		15,61	14,13	7,25	
2007	32,59	29,81	16,17		17,03	14,72	8,34	**
2008	32,96	31,70	17,53		15,77	14,36	8,27	
2009	28,62	24,58	11,74		16,72	14,59	8,32	
CAC 40								
2005	31,56	25,52	18,71		13,28	13,48	5,66	
2006	30,20	25,58	17,11		13,56	13,43	6,56	
2007	30,47	24,64	17,64		13,87	12,37	7,15	
2008	25,87	21,81	16,65	***	12,08	11,52	7,85	***
2009	24,99	22,91	10,84		14,01	13,35	7,40	*
DAX 30								
2005	28,90	29,57	9,99		11,08	10,65	4,66	
2006	28,87	28,34	12,25		10,83	10,52	4,28	
2007	28,38	28,67	9,15		11,80	12,34	4,16	
2008	25,72	24,79	15,84		9,83	8,29	6,03	**
2009	28,36	29,95	8,88		12,70	11,83	5,19	**
IBEX 35								
2005	44,24	36,91	42,12		24,36	14,49	26,38	
2006	40,36	33,69	25,91		23,02	15,02	21,24	
2007	37,15	32,28	20,23		20,09	16,77	23,90	
2008	44,65	32,40	36,73		27,67	16,72	38,13	
2009	37,59	34,88	28,08		23,45	18,59	20,39	
MIB 40								
2005	27,21	22,75	31,76		17,07	14,44	20,12	
2006	38,09	30,86	39,03	**	20,77	15,37	18,47	**
2007	32,91	26,81	19,25		20,16	15,39	16,71	
2008	33,81	23,33	31,46		18,93	13,33	18,68	
2009	29,21	24,70	22,04		20,83	11,92	21,52	

Tab. 5a: Rechnungswesenunabhängige Rentabilitätskennzahlen

[in %]	FCF / EK				FCF / Umsatz			
	Mittelw.	Median	SD	SN	Mittelw.	Median	SD	SN
Kompl. Datenbasis								
2005	1,01	9,38	61,00		1,33	4,25	25,52	
2006	-5,57	4,99	59,13	***	-6,40	2,94	44,30	***
2007	3,98	4,71	27,23		-1,11	2,35	30,72	
2008	-1,63	2,86	37,68	**	-1,69	1,53	25,03	**
2009	8,29	9,12	28,68	***	2,40	4,61	23,13	***
EURO STOXX 50								
2005	12,01	10,64	21,76		5,09	6,08	8,85	
2006	8,43	9,90	30,13		4,34	4,37	12,25	
2007	6,65	10,92	35,67		2,08	3,97	20,32	
2008	1,15	9,45	41,48		-4,40	3,52	41,02	
2009	9,87	11,76	11,78		6,53	5,72	7,28	**
CAC 40								
2005	12,29	10,67	20,79		4,89	5,29	6,02	
2006	8,22	9,74	27,11		3,20	4,22	11,96	
2007	5,51	5,86	22,25		2,17	3,68	12,99	
2008	0,93	1,67	18,05		0,24	0,59	9,23	
2009	8,17	10,81	16,16	**	3,98	6,58	12,48	***
DAX 30								
2005	13,56	15,53	17,18		5,25	6,46	6,19	
2006	-5,55	1,18	39,30	***	-3,72	0,36	19,13	***
2007	11,03	7,43	23,82		3,70	3,37	10,51	
2008	-6,76	-2,25	24,26	***	-2,56	-0,66	9,16	**
2009	7,38	11,89	17,49	*	3,42	4,30	9,75	*
IBEX 35								
2005	-0,44	-2,05	48,59		-0,16	-1,36	13,46	
2006	-45,44	-11,80	93,23	***	-24,18	-6,38	55,41	**
2007	-2,48	0,41	31,42	**	-14,02	0,72	59,81	
2008	5,26	8,60	50,16		2,27	3,51	19,04	
2009	10,12	5,66	49,86		3,50	3,31	32,02	
MIB 40								
2005	-25,01	2,05	110,39		-6,05	1,69	49,97	
2006	10,72	12,55	53,11		-6,22	6,78	69,50	
2007	-0,49	3,08	31,79	*	0,48	1,67	17,64	
2008	0,05	6,71	34,09		1,04	3,87	13,15	
2009	7,22	4,63	26,12		-2,22	3,71	32,87	

Tab. 5b: Rechnungswesenunabhängige Rentabilitätskennzahlen

3.2.4 Kapitalstruktur- und Verschuldungsanalyse

Zur Analyse der Kapitalstruktur und der Verschuldung werden die Eigenkapitalquote, die Effektivverschuldung, der Verschuldungsgrad, der dynamische Verschuldungsgrad und der Anteil des langfristigen Fremdkapitals am gesamten Fremdkapital untersucht. Die Ei-

genkapitalquote und der Verschuldungsgrad bewegen sich in allen Indizes auf relativ konstantem Niveau mit einer aus Sicht der Bonität signifikanten Verschlechterung im Jahr 2008. Mittelwert und Median der effektiven Verschuldung steigen konstant im Zeitablauf und erreichen in den Jahren 2008 und 2009 die höchsten Werte. Ein signifikant negativer Einfluss durch die Finanzkrise zeigt sich vor allem bei Analyse des dynamischen Verschuldungsgrad, der im Jahr 2008 signifikant höher liegt als im Vorjahr. Auch steigt die Standardabweichung stark, was auf eine Zunahme der Heterogenität schließen lässt. Für alle Indizes ist darüber hinaus auch ein (statistisch signifikanter) Trend zur Erhöhung des Anteils der langfristigen Finanzierung (Laufzeit größer ein Jahr) am gesamten Finanzierungsvolumen im Jahr 2009 zu erkennen.

	Eigenkapitalquote [in %]				Effektivverschuldung [in Mio. €]				Anteil langfr. FK an FK			
	Mittelw.	Median	SD	SN	Mittelw.	Median	SD	SN	Mittelw.	Median	SD	SN
Kompl. Datenbasis												
2005	33,74	32,91	14,69		18.885,37	8.437,00	27.775,27		47,46	50,21	19,28	
2006	33,77	31,96	14,99		20.587,59	10.305,00	27.394,11	***	49,25	51,22	19,65	
2007	35,22	33,34	14,55	***	21.286,69	11.548,00	26.168,72	***	48,61	50,18	19,63	*
2008	32,98	31,58	14,52	***	24.269,13	12.336,00	30.092,91	***	47,93	49,78	19,49	
2009	35,47	32,82	16,19	***	23.761,69	12.466,00	31.637,79	***	52,97	55,51	19,18	***
EURO STOXX 50												
2005	36,28	37,02	14,14		35.501,90	24.310,00	32.925,58		51,11	56,95	17,27	
2006	37,16	37,60	14,09		36.343,53	25.878,70	30.913,94		52,14	55,14	16,98	
2007	38,02	37,49	13,43		36.969,13	25.937,40	25.816,71		51,46	53,51	16,99	
2008	33,99	33,48	11,83	***	43.950,24	34.077,00	30.404,83	***	51,70	53,09	16,88	
2009	36,70	37,11	12,04	***	43.236,55	34.220,00	30.630,34		56,27	57,24	14,54	***
CAC 40												
2005	33,25	32,15	14,47		24.098,91	13.516,50	28.678,54		44,82	44,19	16,69	
2006	34,83	34,76	14,57	***	25.516,33	16.054,00	28.556,98		47,58	49,07	17,01	
2007	35,70	34,59	14,23		26.068,48	16.985,00	28.523,74		46,91	47,43	16,80	
2008	34,30	33,48	13,75	*	28.656,27	18.400,00	32.702,71	**	47,69	49,74	17,04	
2009	36,21	36,69	15,41	**	29.222,70	16.740,00	37.717,94		50,02	53,68	16,20	**
DAX 30												
2005	34,40	35,30	13,47		31.419,08	11.842,50	41.183,51		50,15	51,26	13,27	
2006	33,56	33,03	12,68		32.624,93	16.626,50	38.381,61	*	52,04	52,13	15,97	
2007	36,20	34,59	11,99	***	29.628,69	14.114,00	31.522,49		49,14	49,75	17,14	**
2008	33,56	31,88	12,39	*	34.674,71	15.418,50	37.642,82	***	44,59	45,69	13,74	*
2009	35,21	34,56	13,56		33.584,55	17.637,00	36.546,56	**	52,62	55,32	13,71	***
IBEX 35												
2005	28,97	26,27	15,31		9.490,79	3.637,50	13.342,03		48,31	50,99	22,41	
2006	27,81	23,41	15,23		14.164,71	4.277,00	19.545,49	***	50,85	49,84	23,66	
2007	30,97	29,06	15,99	*	16.346,63	6.069,50	19.539,10	**	51,97	54,47	22,34	
2008	28,91	28,85	16,38	**	17.180,83	8.287,50	19.954,61		50,67	55,52	22,38	
2009	32,51	30,14	20,23		15.487,00	8.651,00	19.637,14		56,56	62,87	24,08	*
MIB 40												
2005	37,66	38,86	16,19		9.885,69	2.793,00	16.102,88		47,11	52,93	23,96	
2006	37,01	35,27	17,42		9.919,58	3.760,00	14.725,15		49,13	53,48	21,49	
2007	36,67	32,48	16,83		12.712,31	3.647,00	22.504,31	**	48,70	54,47	22,45	
2008	34,94	31,28	16,76	**	14.513,31	4.384,00	24.837,11	***	49,02	55,72	23,61	
2009	37,59	33,27	17,37	***	14.762,92	3.737,00	26.161,12		53,23	60,20	21,95	***

Tab. 6a: Kennzahlen zur Kapitalstruktur und Verschuldung

	Verschuldungsgrad				dynamischer Verschuldungsgrad			
	Mittelw.	Median	SD	SN	Mittelw.	Median	SD	SN
Kompl. Datenbasis								
2005	2,86	2,04	2,80		8,28	6,86	10,41	
2006	2,82	2,13	2,43		9,30	6,76	11,77	
2007	2,47	2,00	1,75	***	2,01	5,94	73,26	**
2008	2,88	2,17	2,34	***	28,64	7,77	210,25	***
2009	2,48	2,05	1,74	***	4,16	6,98	32,85	**
EURO STOXX 50								
2005	2,72	1,70	3,76		7,32	6,08	4,47	
2006	2,35	1,66	2,30	*	6,89	5,47	4,69	***
2007	2,10	1,67	1,61	**	5,91	5,49	3,12	**
2008	2,40	1,99	1,53	***	7,69	6,00	5,55	*
2009	2,08	1,69	1,23	***	6,88	5,92	3,97	
CAC 40								
2005	3,05	2,11	3,75		8,03	7,49	4,39	
2006	2,61	1,88	2,33	***	9,19	7,32	9,97	
2007	2,36	1,89	1,68		34,14	6,53	130,36	
2008	2,52	1,99	1,76		73,34	7,97	374,34	*
2009	2,38	1,73	1,67		104,32	6,54	554,39	
DAX 30								
2005	2,45	1,83	1,60		7,38	6,52	4,11	
2006	2,43	2,03	1,34		7,67	7,05	3,71	
2007	2,08	1,90	1,07	***	6,44	6,31	2,83	*
2008	2,41	2,14	1,34	**	13,68	8,19	16,97	***
2009	2,31	1,90	1,37		7,14	7,07	3,66	**
IBEX 35								
2005	3,57	2,85	2,80		9,68	7,37	6,75	
2006	3,74	3,27	2,47	*	10,41	6,96	14,13	
2007	3,26	2,44	2,38	**	8,54	5,80	10,07	
2008	4,15	2,47	3,74	***	13,65	8,98	18,48	
2009	3,16	2,32	2,35		9,73	7,54	13,22	
MIB 40								
2005	2,50	1,57	2,50		8,40	6,18	19,67	
2006	2,79	1,84	3,24		9,81	5,65	16,34	
2007	2,39	2,08	1,62		7,66	5,37	8,19	
2008	2,65	2,20	1,90	**	2,72	5,47	103,50	
2009	2,26	2,01	1,51	***	4,08	6,30	17,27	

Tab. 6b: Kennzahlen zur Kapitalstruktur und Verschuldung

3.3 Multivariate Kennzahlenanalyse

Mit Hilfe der Höhe der Z-Score Werte lassen sich allgemein Aussagen über die Insolvenzwahrscheinlichkeit auf Einjahressicht treffen.³⁷ Da die Gewichtung der einzelnen Va-

³⁷ Im Rahmen des Z'-Faktormodells gelten Unternehmen mit einem Score von weniger als 1,81 auf Einjahressicht als insolvenzgefährdet und mit einem Score größer als 2,67 als ungefährdet; vgl. Altman (1968), S. 602; Altman (2002), S. 18. Im Rahmen des Z''-Faktormodells gelten Unternehmen mit einem Score kleiner als 1,10 als insolvenzgefährdet; vgl. Altman (2002), S. 22.

riablen für Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes der USA im Zeitraum 1946-1965 festgelegt wurde, soll hier keine Trennung der Unternehmen in solvente und insolvente Unternehmen stattfinden. Jedoch kann mit Hilfe der Betrachtung der Entwicklung der Mittelwerte und Mediane im Zeitablauf eine Aussage zur Veränderung der Insolvenzwahrscheinlichkeit getroffen werden. Unabhängig von der Gewichtung der einzelnen Variablen ist für alle Indizes ein trendartiger Rückgang des Z-Score im Zeitablauf festzustellen und somit eine tendenzielle Erhöhung des Insolvenzrisikos. Bei nahezu allen untersuchten Indizes ist eine signifikant negative Entwicklung der S-Scores im Jahr 2008 und zum Teil auch noch in 2009 zu finden.

	Altman Z-Score Z'				Altman Z-Score Z''				Altman Z-Score Z' (gleichgewichtet)			
	Mittelw.	Median	SD	SN	Mittelw.	Median	SD	SN	Mittelw.	Median	SD	SN
Kompl. Datenbasis												
2005	1,36	1,21	0,68		1,92	1,62	1,77		1,55	1,41	0,79	
2006	1,40	1,31	0,74	**	1,99	1,64	1,88		1,59	1,46	0,86	*
2007	1,42	1,27	0,69		2,03	1,65	1,69		1,63	1,52	0,79	**
2008	1,32	1,21	0,68	***	1,70	1,29	1,55	***	1,51	1,36	0,77	***
2009	1,28	1,08	0,99	***	1,44	1,27	2,91		1,69	1,35	2,37	
EURO STOXX 50												
2005	1,41	1,29	0,62		1,90	1,65	1,53		1,61	1,49	0,71	
2006	1,47	1,34	0,67	***	1,99	1,81	1,51	**	1,68	1,64	0,76	***
2007	1,45	1,27	0,59		1,88	1,59	1,36		1,66	1,52	0,68	
2008	1,31	1,14	0,52	***	1,39	1,30	0,95	***	1,46	1,36	0,57	***
2009	1,24	1,21	0,39		1,58	1,31	0,96	**	1,48	1,44	0,53	
CAC 40												
2005	1,27	1,14	0,48		1,54	1,34	1,29		1,47	1,41	0,59	
2006	1,31	1,24	0,58	*	1,68	1,28	1,54	*	1,53	1,46	0,68	**
2007	1,32	1,21	0,58		1,60	0,91	1,58		1,55	1,34	0,70	
2008	1,24	1,07	0,54	**	1,38	1,10	1,36	**	1,46	1,32	0,62	*
2009	1,17	1,11	0,43	**	1,48	1,10	1,27		1,48	1,35	0,65	
DAX 30												
2005	1,58	1,38	0,67		2,34	1,86	1,74		1,80	1,60	0,75	
2006	1,56	1,38	0,69		2,30	1,80	1,85		1,75	1,56	0,77	
2007	1,58	1,41	0,60		2,19	1,76	1,61		1,79	1,64	0,69	
2008	1,49	1,37	0,72	***	1,83	1,21	1,72	**	1,66	1,62	0,75	**
2009	1,27	1,16	0,51		1,74	1,40	1,33		1,58	1,40	0,64	
IBEX 35												
2005	1,21	0,92	0,78		1,64	1,12	1,95		1,31	0,96	0,90	
2006	1,18	0,82	0,88		1,56	1,14	2,14		1,27	0,88	0,99	
2007	1,23	0,88	0,82		1,75	1,18	1,55		1,37	1,00	0,90	
2008	1,17	0,99	0,79		1,61	1,18	1,41		1,30	1,10	0,87	
2009	1,37	0,82	1,91		1,27	1,09	5,53		2,17	1,02	4,93	
MIB 40												
2005	1,34	1,21	0,74		2,18	1,96	2,03		1,59	1,50	0,90	
2006	1,50	1,38	0,77	**	2,41	1,92	2,02		1,74	1,63	0,99	*
2007	1,50	1,43	0,73		2,63	2,36	1,99		1,75	1,58	0,91	
2008	1,39	1,39	0,69	**	2,13	1,88	1,80	**	1,61	1,49	0,88	***
2009	1,30	1,09	0,68	*	2,17	1,74	1,90		1,65	1,37	1,03	

Tab. 7: Multivariate Kennzahlenanalyse nach *Altman*

4 Kritische Würdigung

Nach der Analyse von 26 zentralen Konzernabschlusskennzahlen und der Durchführung von multivariaten Insolvenzprognoseanalysen lässt sich festhalten, dass in den Jahren 2005 bis 2009 eine Erhöhung der Insolvenzwahrscheinlichkeit bzw. eine Verschlechterung der Bonität der untersuchten Unternehmen festgestellt werden kann. Signifikante Ver-

schlechterungen sind vor allem nach dem Beginn der Finanzkrise in den Jahren 2008 und 2009 vorzufinden, was auf einen negativen Einfluss der Finanzkrise auf Konzernkennzahlen von Unternehmen am kontinentaleuropäischen Kapitalmarkt schließen lässt. So haben die Finanzkrise und deren Folgen bereits bestehende negative Unternehmensentwicklungen und Trends zumindest unterstützt und verstärkt. Allgemein kann zudem noch festgehalten werden, dass durch die Finanzkrise nicht nur makroökonomische Variablen, wie das Bruttoinlandsprodukt oder die Staatsverschuldung,³⁸ und Börsen- bzw. Marktdaten, wie Aktienkurse, Ratings oder Risikoprämien für Staats- und Unternehmensanleihen, negativ beeinflusst wurden, sondern auch Unternehmenskennzahlen auf der mikroökonomischen Ebene. Die jährliche Wertentwicklung der untersuchten Indizes (vgl. Tabelle 8) unterstützt die in diesem Beitrag aufgestellte Hypothese und belegt den negativen Einfluss der Finanzkrise vor allem im Jahr 2008 und die danach folgende Stabilisierung einiger Kennzahlen im Jahr 2009.

[in %]	2005	2006	2007	2008	2009
EURO STOXX 50	20,50	15,12	6,79	-44,28	21,00
CAC 40	22,29	17,53	1,31	-42,68	22,32
DAX 30	26,02	21,98	22,29	-40,37	23,85
IBEX 35	17,64	31,79	7,32	-39,43	29,84
MIB 40	17,09	14,39	-9,97	-46,35	18,50
Mittelwert	20,71	20,16	5,55	-42,62	23,10
Median	20,50	17,53	6,79	-42,68	22,32
SD	3,65	7,15	11,66	2,82	4,25

Tab. 8: Börsenentwicklung kontinentaleuropäischer Leitindizes

Werden die aus der Perspektive der Insolvenzwahrscheinlichkeit signifikant negativen Entwicklungen zum Vorjahr (in den Tabellen 1 bis 7 grau markiert) betrachtet, fällt auf, dass 63% der beobachteten Fälle im Jahr 2008 und 23% im Jahr 2009, also nach dem Beginn der Finanzkrise, zu finden sind. Die restlichen 14% verteilen sich nahezu gleichmäßig auf die Jahre vor der Finanzkrise.

Von der Finanzkrise in starkem Ausmaß negativ betroffen sind im Schwerpunkt rechnungswesenbasierte Erfolgs- und Rentabilitätskennzahlen. Langfristige und kurzfristige Liquiditätskennzahlen sind nur im Jahr 2008 negativ beeinflusst und im Jahr 2009 bereits wieder auf Vorkrisenniveau. Ebenso verhält es sich mit den Kennzahlen zur Kapital-

³⁸ So sind die folgenden makroökonomischen Wirtschaftsdaten in den Jahren 2008 und 2009 in hohem Ausmaß negativ durch die Finanzkrise betroffen: Bruttoinlandsprodukt (BIP), reales BIP-Wachstum, Staatsverschuldung, Anzahl der Unternehmens- und Privatinsolvenzen usw. Vgl. *IWF* (2010a); *IWF* (2010b); *Deutsche Bundesbank* (2010).

struktur und Verschuldung. Zudem ist eine Umschuldung von kurzfristiger (Laufzeit kleiner ein Jahr) hin zu langfristiger Finanzierung festzustellen. Es ist festzuhalten, dass die in diesem Beitrag untersuchten Unternehmen keine strukturellen bzw. strategischen Probleme aufweisen und aus ihrem Kerngeschäft weiterhin (gleich bleibend hohe) CF generieren können. Des Weiteren bleiben Renditekennzahlen basierend auf operativen CF annähernd konstant. Die Entwicklung und das Ausmaß der Veränderungen aller untersuchten Kennzahlen verhalten sich in allen Indizes nahezu identisch. Im Rahmen der Analyse der Z-Scores im Zeitablauf ist für alle Indizes ein trendartiger Rückgang festzustellen und somit eine tendenzielle Erhöhung des Insolvenzrisikos. Statistisch signifikante Verschlechterungen der Bonität sind ebenfalls nur im Jahr 2008 zu finden.

Werden die Ergebnisse der einzelnen Indizes untereinander verglichen, fällt auf, dass die Kennzahlen der Unternehmen gelistet im DAX 30 gefolgt von den Unternehmen im CAC 40 am stärksten negativ beeinflusst durch die Finanzkrise sind. Dies lässt sich mit deren größeren Kapitalmarkt- und Exportorientierung begründen, was sie allgemein für globale Krisen anfälliger macht. Die Kennzahlen der IBEX-Unternehmen sind in einem vergleichsweise geringeren Ausmaß betroffen, was an der branchenbedingten einseitigen Zusammensetzung des Index liegen kann. So sind neun von den 24 untersuchten Unternehmen der Branche „Construction and Materials“ zuzuordnen.³⁹ Eine potentielle negative Entwicklung durch die Finanzkrise auf die Baubranche ist mit einer gewissen Verzögerung zu erwarten.⁴⁰ Auffallend ist zudem auch, dass im Bereich der rechnungswesenbasierten Rentabilitätsanalyse sowie der Kapitalstruktur- und Verschuldungsanalyse alle untersuchten Unternehmen länderübergreifend in vergleichbarem Ausmaß betroffen sind.

5 Fazit

Mit Hilfe der Bilanzanalyse lässt sich ex post betrachtet ein negativer Einfluss der internationalen Finanzkrise auf zentrale Kennzahlen kontinentaleuropäischer Konzerne und letztendlich auch auf die Insolvenzwahrscheinlichkeit der untersuchten Unternehmen belegen. Die Hauptaufgaben des Konzernabschlusses in der Vermittlung eines den tatsächlichen Verhältnissen entsprechenden Bildes der Vermögens-, Finanz- und Ertragslage kann somit

³⁹ Gemäß der Branchenenteilung der Konzerne von Thomson Reuters Datastream.

⁴⁰ Vgl. Konzernlageberichte der Jahre 2008 und 2009 der betroffenen Unternehmen.

als zumindest eingeschränkt als erfüllt betrachtet werden. Der Konzernabschluss kann aber nur ex post die tatsächliche Lage wiedergeben, da zum einen der Abschluss (auch nach IFRS)⁴¹ noch immer durch einen ausgeprägten Vergangenheits- bzw. Stichtagsbezug geprägt ist und zum anderen zwischen dem Bilanzstichtag und der Abschlussveröffentlichung ein längerer Zeitraum liegen kann.

Da auch zukünftige (globale) Krisen mit großer Wahrscheinlichkeit negative Effekte auf kontinentaleuropäische Konzerne haben werden, gilt es Lehren aus der aktuellen Finanzkrise zu ziehen. Dabei müssen aber auch mitverantwortlichen Fehlanreize identifiziert werden, um ihren Ursachen entgegenwirken zu können. Die Grundstruktur der Fehlanreize, wie einige Beispiele im Rechnungswesen im Zusammenhang mit der Managementvergütung zeigen, sind zu lokalisieren und so umzugestalten, dass Krisen zum Teil verhindert oder aber zumindest abgeschwächt werden können.⁴² Außerdem müssen sich sowohl Bilanzersteller als auch Bilanzprüfer dem Stellenwert und der Bedeutung des Abschlusses als Abbildungsinstrument der Vermögens-, Finanz- und Ertragslage bewusst sein und sorgfältig mit den anzuwendenden Regelungen umgehen. Auf der anderen Seite müssen sich gleichzeitig die Adressaten der Rechnungslegung, also Aufsichtsrat, Shareholder, Gläubiger und andere Stakeholder, den Grenzen der Aussagekraft der übermittelten Informationen und Daten und den Möglichkeiten der Bilanzpolitik bewusst sein.⁴³ Von Seiten der Unternehmen gilt es, wieder Vertrauen zurückzugewinnen und wirksame Risikomanagementsysteme aufzubauen, zu pflegen und weiterzuentwickeln.⁴⁴ Zudem wird eine Neujustierung des Regulierungsrahmens für internationale Finanzmärkte seitens der Gesetzgeber notwendig sein.⁴⁵

⁴¹ Vgl. *Küting/Weber* (2009), S. 75,

⁴² Vgl. *Schildbach/Grottke* (2009), S. 121 f.

⁴³ Vgl. z.B. *Ebert/Simons* (2009); *Driesch* (2010), S. 121; *Gerdes/Wolz* (2009), S. 270 ff.; *IDW* (2009); *Schruff* (2009), S. 268; *Zwirner* (2009), S. 356.

⁴⁴ Vgl. z.B. *Barthel* (2009), S. 1031; *Jaschinski* (2009), S. 847.

⁴⁵ Vgl. *Claussen* (2009), S. 1002 f.; *Kirchner* (2009), S. 465. Für einen Überblick über bisherige Reaktionen verschiedener Staaten vgl. *Lösel* (2010); *Möschel* (2009).

Verzeichnis der zitierten Literatur

- Al-Sulaiti, K. I. (2007): Applying Altman Z-Score Model of bankruptcy on service organizations and its implications on marketing concepts and strategies, *Journal of international marketing and marketing research* 2007, S. 59-74.
- Allen, F./Carletti, E. (2010): An Overview of the Crisis: Causes, Consequences, and Solutions, *International Review of Finance* 2010, S. 1-26.
- Altmann, E. I. (1968): Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy, *The Journal of Finance* 1968, S. 589-609.
- Altmann, E. I. (2000): Predicting Financial Distress of Companies: Revisiting the Z-Score and Zeta Models, in: <http://pages.stern.nyu.edu/~ealtman/Zscores.pdf>, abgerufen am 10. Dezember 2010.
- Altmann, E. I. (2002): Corporate Distress Prediction Models in a Turbulent Economic and Basel II Environment, in: <http://pages.stern.nyu.edu/~ealtman/Corp-Distress.pdf>, abgerufen am 10. Dezember 2010.
- Altmann, E. I. (2010): The Z-Metrics Methodology for Estimating Company Credit Ratings and Default Risk Probabilities, in: <http://pages.stern.nyu.edu/~ealtman/z-metrics.pdf>, abgerufen am 10. Dezember 2010.
- Baetge, J. (1989): Möglichkeiten der Früherkennung negativer Unternehmensentwicklungen mit Hilfe statistischer Jahresabschlussanalysen, *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung* 1989, S. 792-811.
- Baetge, J./Dossmann, C./Kruse, A (2000): Krisendiagnose mit Künstlichen Neuronalen Netzen, in: Hauschildt, J./Leker, J. (Hrsg.), *Krisendiagnose durch Bilanzanalyse*, Köln, 2000, 179-220.
- Beatge, J./Huss, M./Niehaus, H.-J. (1987): Betriebswirtschaftliche Möglichkeiten zur Erkennung einer drohenden Insolvenz, in: IDW (Hrsg.), *Beiträge zur Reform des Insolvenzrechts*, Düsseldorf 1987.
- Baetge, J./Jerschensky, A. (1996): Beurteilung der wirtschaftlichen Lage von Unternehmen mit Hilfe von modernen Verfahren der Jahresabschlussanalyse, *Der Betrieb* 1996, S. 1581-1591.
- Baetge J./Kirsch, H.-J./Stefan, T. (2004): *Konzernbilanzen*, 4. Aufl. IDW, Düsseldorf; 2004.
- Baetge, J./Kruse, A./Uthoff, C. (1996): Bonitätsklassifikation von Unternehmen mit Neuronalen Netzen, *Wirtschaftsinformatik* 1996, S. 273-281.
- Ballwieser, W. (1987): Die Analyse von Jahresabschlüssen nach neuem Recht, *Die Wirtschaftsprüfung* 1987, S. 57-68.
- Barthel, C. (2009): Unternehmenswert: Konsequenzen aus der Subprime-Krise, *Der Betrieb* 2009, S. 1025-1032.
- Bemann, M. (2005): Verbesserung der Vergleichbarkeit von Schätzgüteregebnissen von Insolvenzprognosestudien, *Dresden Discussion Paper Series in Economics* 08/2005.
- Bieg, H./Bofinger, P./Küting, K./Kusmaul, H./Waschbusch, G./Weber, K.-P. (2008): Die Saarbrücker Initiative gegen den Fair Value, *Der Betrieb* 2008, S. 2549-2552.
- Bieg, H./Kusmaul, H. (2000): *Investitions- und Finanzierungsmanagement*, Band III: *Finanzwirtschaftliche Entscheidungen*, München 2000.
- Bitz, M (1989): Erscheinungsformen und Funktionen von Finanzintermediären, *Wirtschaftswissenschaftliches Studium (WiSt)*, 10/1989, S. 430-436.

- Brinkmann, R./Leibfried, P./Zimmermann, M. (2008): Die Subprime-Kreditkrise im Spiegel der Rechnungslegung, *Zeitschrift für internationale Rechnungslegung* 2008, S. 333-340.
- Brunnermeier, M. K. (2009): Deciphering the Liquidity and Credit Crunch 2007-2008, *Journal of Economics Perspectives* 2009, S. 77-100.
- Calomiris, C. W. (2009): The Subprime Turmoil: What's Old, What's New, and What's Next, *The Journal of Structured Finance* 2009, S. 6-52.
- Campello, M./Graham, J./Harvey, C. (2010): The real effects of financial constraints: Evidence from a financial crisis, *Journal of Financial Economics* 2010, S. 470-487.
- Capon, N./Farley, J.U./Hoenig, S. (1990): Determinants of Financial Performance: A Meta-Analysis, *Management Science* 1990, S. 1143-1159.
- Cascino, S./Gassen, J. (2009): Do Harmonized Accounting Standards lead to Harmonized Accounting? German-Italian Evidence, in: http://aaahq.org/AM2009/SuppFiles/SuppID_6.pdf, abgerufen am 06. Dezember 2010.
- Claussen, C. (2009): Wege aus der Finanzkrise, *Der Betrieb* 2009, S. 999-1003.
- Coenenberg, A. (2005): Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, 20. überarb. Aufl., Schäffer-Poeschel, Stuttgart, 2005.
- Coenenberg, A./Haller, A./Schultze, W. (2009): Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, 21. überarb. Aufl., Schäffer-Poeschel, Stuttgart, 2009.
- Crouhy, M./Galai, D./Mark, R. (2000): A Comparative Analysis of Current Credit Risk Models, *Journal of Banking and Finance* 2000, S. 59-117.
- Deutsche Bundesbank (2010): Finanzstabilitätsbericht November 2010.
- Driesch, D. (2010): Einflüsse der Finanzmarktkrise auf Rechnungslegung und Abschlussprüfung, in: Freidank, C.-C. (Hrsg.), *Rechnungslegung, Steuerung und Überwachung von Unternehmen*, Erich Schmidt Verlag, Berlin 2010, S. 104-123.
- Ebert, M./Simons, D. (2009): Bilanzpolitisches Potenzial im Rahmen der Goodwillbilanzierung, *Zeitschrift für internationale und kapitalmarktorientierte Rechnungslegung* 2009, S. 622-630.
- Ernstberger, J. (2009): The Value Relevance of Accounting Data According to IFRS and US-GAAP: The Case of Germany, *Corporate Ownership & Control* 2009, S. 177-195.
- Fendel, R./Frenkel, M. (2009): Die Subprime-Krise 2007/2008: Ursachen, Auswirkungen und Lehren, *Wirtschaftswissenschaftliches Studium* 2009, S. 78-85.
- Francke, H. (2008): Die Immobilienkrise in den USA – Ursachen und Konsequenzen für das globale Finanzsystem, *Kredit und Kapital* 2008, S. 1-8.
- Franke, G./Hax, H. (2004): *Finanzwirtschaft des Unternehmens und Kapitalmarkt*, 5. überarb. Aufl., Springer, Berlin, 2004.
- Fuest, C. (2010): Aktuelles zur Wirtschaftskrise, *Die Wirtschaftsprüfung* 2010, S. 9-14.
- Gerdes, A.-K./Wolz, M. (2009): Mangelnde Risikotransparenz als Ursache vor der Finanzmarktkrise – Hat das externe Rechnungswesen versagt?, *Finanz-Betrieb* 2009, S. 264-272.
- Goddard, J./Molyneux, P./Wilson, J. (2009): The Financial Crisis in Europe: Evolution, Policy Responses and Lessons for the Future, *Journal of Financial Regulation and Compliance* 2009, S. 362-380.
- Gräfer (2008): *Bilanzanalyse*, NBW Verlag, 10. Aufl., Herne, 2008.

- Gros, D./Alcidi, C. (2010): The Impact of the Financial Crisis on the Real Economy, *Intereconomics* 2010, S. 4-20.
- Hail, L. (2002): Kennzahlenanalyse, *Der Schweizer Treuhänder* 2002, S. 53-66.
- Hallauer, P./Schmid, T. (2009): Das IASB im Banne der Finanzkrise – Die wichtigsten Auswirkungen der Finanzkrise, *Der Schweizer Treuhänder* 2009, S. 792-799.
- Haller, A./Ernstberger, J./Buchhauser, A. (2008): Performance Reporting nach International Financial Reporting Standards – Eine empirische Untersuchung der Unternehmen des HDAX, *Zeitschrift für internationale und kapitalmarktorientierte Rechnungslegung* 2008, S. 314-325.
- Härle, D. (1961): *Finanzierungsregeln und ihre Problematik*, Wiesbaden 1961.
- Hauschildt, J./Leker J. (2000): *Krisendiagnose durch Bilanzanalyse*, 2. Aufl., Schmidt, Köln, 2000.
- Hauschildt, J./Rösler, J./Gemünden, H.G. (1984): Der Cash flow – Ein Krisensignalwert?, *Die Betriebswirtschaft* 1984, S. 353-370.
- Hayden, E. (2003): Are Credit Scoring Models Sensitive With Respect to Default Definitions? Evidence from the Austrian Market, *SSRN Working Paper* 2003.
- Helbling, C. (2009): Unternehmensbewertungen im Strudel der Finanzkrise, in: Haeseler, H./Hörmann, F. (Hrsg.), *Rechnungslegung und Unternehmensführung in turbulenten Zeiten: Festschrift für Gerhard Seicht zum 70. Geburtstag*, LexisNexis 2009, S. 33-48.
- Hitz, J.-M./Jenniges, V. (2008): Publizität von Pro-forma-Ergebnisgrößen am deutschen Kapitalmarkt, *Zeitschrift für internationale und kapitalmarktorientierte Rechnungslegung* 2008, S. 236-245.
- Hofmann, C./Lorson, P./Melcher, W. (2010): Wesentliche Auswirkungen der Wirtschaftskrise auf den Lagebericht, *Der Betrieb* 2010, S. 233-238.
- Hörmann, F. (2009): Die Krise der Bewertungstheorien – Plädoyer für einen Paradigmenwechsel, in: Haeseler, H./Hörmann, F. (Hrsg.), *Rechnungslegung und Unternehmensführung in turbulenten Zeiten: Festschrift für Gerhard Seicht zum 70. Geburtstag*, LexisNexis 2009, S. 49-71.
- IDW (2009): Besondere Prüfungsfragen im Kontext der aktuellen Wirtschafts- und Finanzmarktkrise, *Praxishinweise des IDW*, 2009, S. 1-29.
- Internationaler Währungsfonds (2010a): *Global Financial Stability Report*, Oktober 2010.
- Internationaler Währungsfonds (2010b): *Regional Economic Outlook – Europe*, Oktober 2010.
- Ivashina, V./Scharfstein, D. (2010): Bank Lending During the Financial Crisis of 2008, *Journal of Financial Economics* 2010, S. 319-338.
- Jacobs, O.H./Greif, M./Weber, D. (1972): Möglichkeiten und Grenzen der Informationsgewinnung mit Hilfe der Bilanzanalyse, *Wirtschaftswissenschaftliches Studium* 1972, S. 425-431.
- Jaschinski, S. (2009): Finanzmarktkrise: Liquiditäts- und Vertrauenskrise, *Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen* 2009, S. 874-878.
- Jiménez, G./Lopez, J./Saurina, J. (2009): Empirical Analysis of Corporate Credit Lines, *The Review of Financial Studies*, Vol. 22 Nr. 12, 2009, S. 5069-5098.
- Kirchner, C. (2009): Wege aus der internationalen Finanzkrise, *Wirtschaftsdienst* 2009, S. 459-465.
- Kloock, J./Coenen, M. (1996): Cash-Flow-Return on Investment als Rentabilitätskennzahl aus externer Sicht, *Das Wirtschaftsstudium* 1996, S. 1101-1107.

- Krause, H.-U./Arora, D. (2008): Controlling-Kennzahlen, Oldenburg Verlag, München, 2008.
- Krehl, H. (1985): Der Informationsbedarf der Bilanzanalyse, Kiel, 1985.
- Küting, K. (2007): Unterschiedliche Erfolgs- und Gewinngrößen in der internationalen Rechnungslegung: Was sollen diese Kennzahlen aussagen?, *Der Betrieb* 2007, S. 2549-2557.
- Küting, K./Heiden, M. (2002): Pro-Forma-Ergebnisse in deutschen Geschäftsberichten-Kritische Bestandsaufnahme aus Sicht der Erfolgsanalyse, *Steuern und Bilanzen* 2002, S. 1085-1089.
- Küting, K./Heiden, M. (2003): Zur Systematisierung von Pro-Forma-Kennzahlen – Gleichzeitig: Fortsetzung einer empirischen Bestandsaufnahme, *Deutsches Steuerrecht* 2003, S. 1544-1552.
- Küting, K./Kessler, M. (2009): Mögliche Auswirkungen der Finanzmarktkrise auf die kommende Geschäftsberichtssaison am Beispiel der Pensionsverpflichtungen nach IAS 19, *Der Betrieb* 2009, S. 465-470.
- Küting, K./Lam, S./Mojadad, M. (2010): Entwicklungstendenzen der Bilanzanalyse, *Der Betrieb* 2010, S. 2289-2297.
- Küting, K./Lauer, P. (2009): Der Fair Value in der Krise, *Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis* 2009, S: 547-567.
- Küting, K./Weber, C.-P. (2009): Die Bilanzanalyse, 9. Aufl., Schäffer-Poeschel, Stuttgart; 2009.
- Kvaal, E./Nobes, C. (2010): International differences in IFRS policy choice: a research note, *Accounting and Business Research*, Vol. 40 Nr. 2, S. 173-187.
- Laux, C./Leuz, C. (2009): The Crisis of Fair Value Accounting: Making Sense of the Recent Debate, *Accounting, Organizations and Society* 2009, S. 826-834.
- Lachnit, L. (2010): Bilanzpolitik und Bilanzanalyse in der Finanzmarktkrise, in: Freidank, C.-C. (Hrsg.), *Rechnungslegung, Steuerung und Überwachung von Unternehmen*, Erich Schmidt Verlag, Berlin 2010, S. 126-149.
- Leffson, U. (1984): Bilanzanalyse, 3. Aufl., Stuttgart, 1984.
- Lenz, H./Diehm, J. (2010): Einfluss der Finanz- und Wirtschaftskrise auf die Risikoberichterstattung im SDAX, *Zeitschrift für internationale und kapitalmarktorientierte Rechnungslegung* 2010, S. 385-394.
- Lewis, T.G./Lehmann, S. (1992): Überlegene Investitionsentscheidungen durch CFROI, *Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis* 1992, S. 1-13.
- Lieven, T. (2010): Die Auswirkungen bilanzieller Bewertungsregeln auf die Finanzkrise, in: Elschen, R./Lieven, T. (Hrsg.), *Der Werdegang der Krise – Von der Subprime- zur Systemkrise*, Gabler, Wiesbaden 2010, S. 115-140.
- Lösel, T. (2010): Die Reaktion der Staaten im internationalen Vergleich, in: Elschen, R./Lieven, T. (Hrsg.), *Der Werdegang der Krise – Von der Subprime- zur Systemkrise*, Gabler, Wiesbaden 2010, S. 259-279.
- Lüdenbach, N./Freiberg, J. (2008): Flächendeckende Auswirkungen der Finanzmarktkrise auf den IFRS-Abschluss 2008, *Praxis der internationalen Rechnungslegung* 2008, S. 385-394.
- Meyer, C. (2008): Betriebswirtschaftliche Kennzahlen und Kennzahlen-Systeme, 5. überarb. und erw. Aufl., Verlag Wissenschaft & Praxis, Sternenfels; 2008.
- Möschel, W. (2009): Die Finanzkrise – Wie soll es weitergehen, *Zeitschrift für Rechtspolitik* 2009, S. 129-133.

- Nobes, C. (2006): The Survival of International Differences under IFRS: Towards a Research Agenda, *Accounting and Business Research*, Vol. 36 Nr. 3, S. 233-245.
- Oehler, A. (2006): Zur Makrostruktur von Finanzmärkten – Börsen als Finanzintermediäre im Wettbewerb, in: Kürsten, W./Nietert, B. (Hrsg.), *Kapitalmarkt, Unternehmensfinanzierung und rationale Entscheidungen*, Springer, Berlin u. a. 2006, S. 75-91.
- Oehler, A./Unser, M. (2002): *Finanzwirtschaftliches Risikomanagement*, 2. Aufl., Springer-Verlag, Berlin u.a. 2002.
- Pellens, B./Jannet, S./Schmidt, A. (2009): Bilanzierungsstandards im Kontext der Finanzmarktkrise, *Perspektiven der Wirtschaftspolitik* 10 (4), S. 413-435.
- Perridon, L./Steiner, M. (2007): *Finanzwirtschaft der Unternehmung*, 14. Aufl., München, 2007.
- Precht, M./Kraft, R./Bachmaier, M. (2005): *Angewandte Statistik*, 7. Aufl., München, 2005.
- Priewe, J. (2010): Von der Subprimekrise zur Weltwirtschaftskrise – unterschiedliche Erklärungsmuster, *Wirtschaftsdienst* 2010, S. 92-100.
- Reichmann, T. (2001): *Controlling mit Kennzahlen und Managementberichten. Grundlagen einer systemgestützten Controlling-Konzeption*, 6. Aufl., München 2001.
- Rudolph, B. (2008): Lehren aus den Ursachen und dem Verlauf der internationalen Finanzkrise, *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung* 60, S. 713-741.
- Ryan, S. G. (2008): Accounting in and for the Subprime Crisis, *The Accounting Review* 2008, S. 1605-1638.
- Schildbach, T./Grottke, M. (2009): Lehren aus der Subprime-Krise für Rechnungslegung und Corporate Governance, in: Haeseler, H./Hörmann, F. (Hrsg.), *Rechnungslegung und Unternehmensführung in turbulenten Zeiten: Festschrift für Gerhard Seicht zum 70. Geburtstag*, LexisNexis 2009, S. 107-126.
- Schremper, R./Pälchen, O. (2001): Wertrelevanz rechnungswesenbasierter Erfolgskennzahlen, *Die Betriebswirtschaft* 2001 S. 542-559.
- Schruff, W. (2009): Herausforderungen aus der Subprime Krise an die Rechnungslegung, *Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis* 2009, S: 568-580.
- Schweitzer, M. (2009): Wirtschaftsunruhe und Rechnungsrisiken, in: Haeseler, H./Hörmann, F. (Hrsg.), *Rechnungslegung und Unternehmensführung in turbulenten Zeiten: Festschrift für Gerhard Seicht zum 70. Geburtstag*, LexisNexis 2009, S. 127-149.
- Shapiro, S./Wilk, M. (1965): An Analysis of Variance Test of Normality, *Biometrika*, Vol. 52, No. 3/4. 1965, S. 591-611.
- Siener, F. (1991): *Der Cash-Flow als Instrument der Bilanzanalyse. Praktische Bedeutung für die Beurteilung von Einzel- und Konzernabschluss*, Stuttgart 1991.
- Tarr, D.G. (2010): The Political, Regulatory, and Market Failures that caused the US Financial Crisis: What are the Lessons?, *Journal of Financial Economic Policy* 2010, S. 163-186.
- Theile, C. (2009): Wie aus der Finanzmarktkrise (auch) eine Krise der Rechnungslegung wurde, *Zeitschrift für Buchführung, Bilanzierung und Kostenrechnung* 2009, S. 21-24.
- Yazici B./Yolacan S. (2007): A Comparison of Various Tests of Normality, *Journal of Statistical Computation and Simulation*, Volume 77, Issue 2, 2007, S. 175-183.

- Zeidler, F./Costa, M. (2009): Auswirkungen der Finanzmarktkrise auf Bilanzierung und Lagebericht, *Zeitschrift für Buchführung, Bilanzierung und Kostenrechnung* 2009, S. 325-330.
- Zeff, S. (2007): Some Obstacles to Global Financial Reporting Comparability and Convergence at High Level of Quality, *British Accounting Review*, Vol. 39 Nr. 4, S. 290-302.
- Zülch, H./Salewski, M. (2010): Das Joint Financial Statement Presentation Project von IASB und FASB – Neuerungen durch den Standardentwurf zur Präsentation der Bestandteile des OCI, *Zeitschrift für internationale und kapitalmarktorientierte Rechnungslegung* 2010, S. 425-428.
- Zwirner, C. (2009): Finanzkrise – Auswirkungen auf die Rechnungslegung, *Der Betrieb* 2009, S. 353-356.

Kapitel VIII

Frey, Hannes / Herberger, Tim / Oehler, Andreas

Fair Value Measurement of Patented Technologies:
A Survey of the German Certified Accountants

Konferenzbeitrag:

European Financial Management Association,
Braga 2011

VIII Fair Value Measurement of Patented Technologies: A Survey of the German Certified Accountants

Purpose: Intangible assets are regarded as the future value drivers of company performance. The increased economic importance requires an intensified analyst and investor awareness of (reported) intangible assets and their financial reporting quality. However, hardly anything is known about the actual importance and influence of different intangible asset classes in different industries. To fill this gap we accomplish a survey among the German Certified Public Accountants (CPAs) concerning intangible assets with a focus on patented technologies in order to determine the influence of intangible assets.

Design/methodology/approach: We analyze the statements of the German CPAs with regard to intangible assets. Therefore we sent a standardized questionnaire to all 180 offices of the top ten (in terms of revenue) German auditing firms.

Findings: Our results indicate that intangible assets have gained in importance. According to the German CPAs, the current influence of intangible assets on company performance is on a high level and even will increase during the next few years. The mostly used valuation approach for the fair value measurement of patented technologies is the income approach. Furthermore, the accounting standards leave options for accounting policy – a result which casts doubt on the reliability and quality of financial statements.

Implications: Our findings raise doubts about the reliability and objectivity of intangible-asset valuations and these valuations should be scrutinized during the analysis of financial statements.

Originality/value: For the first time an expert group like CPAs are surveyed about intangible assets and patented technologies and their valuation.

Article Type: Research paper

Keywords: Reporting Quality, Fair Value Measurement, IFRS, Intangible Assets, Patent, Technology

JEL-Classification: M40, O34

1 Introduction

The importance and the influence of intangible assets have significantly increased since the mid-1980s. This development has been driven by two fundamental developments – the intensified business competition due to the globalisation of trade and the deregulation in key economic sectors, such as financial services or telecommunication, and the advent of information technologies (Zingales, 2000; Lev, 2001). Nakamura (2003) documents that the annual investment in intangible assets in the U.S. is about one trillion dollars. The increased economic importance requires an intensified analyst and investor awareness of (reported) intangible assets and in this context financial reporting quality can improve investment decisions (e.g. Barth *et al.*, 2001). Since the financial statements of a company are a core source of information for both analysts and investors, the accounting and the valuation of intangible assets and goodwill have become much more important (Cohen, 2005; Fraser *et al.*, 2009).

Even though intangible assets are regarded as the future value drivers of company performance (Lev, 2001; Lev and Zambon, 2003; Bruns *et al.*, 2004; Anson and Suchy, 2005; Nakamura, 2009), hardly anything is known about the actual role of intangible assets in accounting. To fill this gap we accomplish a survey among the German Certified Public Accountants (CPAs) concerning intangible assets in order to derive insight about the influence of intangible assets and valuation methods. We analyse the statements of the German CPAs with regard to intangible assets. The analysis is based on a standardized questionnaire, which was sent to all 180 offices of the top ten (in terms of revenue) German auditing firms. From the survey results we find that intangible assets have gained in importance. The results indicate that the importance even will increase in the near future. However, the overall information content of the financial statements concerning intangible assets and their valuation increases only sparse. Furthermore the accounting standards leave options for accounting policy – a result which casts doubt on the reliability of financial statements concerning reported values of intangible assets.

Our study is structured as follows: in the following section we review the related literature. Then we describe our dataset and methodology and discuss the results of the questionnaire (Section 3). Section 4 concludes our paper.

2 Related Literature

International Accounting Standards define intangible assets as identifiable non-monetary assets without physical substance (IAS 38.9). A more general definition is given by Lev (2001): intangible assets are non-physical claims to future benefits. In general, intangible assets can be separated into three main categories depending on how they are generated: discovery (or innovation), organisational practices and human resources. But intangible assets can constitute a combination of the three main categories and are frequently embedded in physical assets or in labour thus leading to an interaction between tangible and intangible assets in the creation of value (Lev 2001, Kaplan and Norton 2004). For example, brands are often created by a combination of innovation and organisational structure. Common examples for intangible assets are patents, computer software, copyrights, motion picture films, customer lists, mortgage servicing rights, fishing licences, import quotas, franchises, customer or supplier relationships, customer loyalty, market share, and marketing rights (IAS 38.9). Reported goodwill can also be seen as an intangible asset. Goodwill acquired in a business combination is defined as a payment made by the acquirer in anticipation of future economic benefits from (intangible) assets that are not capable of being individually identified and separately recognised (IAS 38.8). Not only are intangible assets regarded as the future value drivers of company performance but also as potentially influential on other value drivers (Barron *et al.*, 2002).

In this article we accomplish a survey among the German CPAs concerning intangible assets with a focus on patented technologies. IFRS standards require or allow the use of fair value regarding intangible assets in four circumstances (e.g. Cairns 2006, Barlev and Haddad 2007): (i) for the measurement of transactions and the resulting intangible assets at initial recognition (IFRS 1, 3), (ii) for the recognition of the initial amount at which a transaction is recognized among its constituent parts (IFRS 3), (iii) for the subsequent measurement (IAS 38, 36), and (iv) in the determination of the recoverable amount (IAS 36). Fair value is defined as the amount for which an asset could be exchanged, or a liability settled, between knowledgeable, willing parties in an arm's length transaction (IFRS 3, Appendix A). Patents as one of companies' most valuable intangible assets are granted by governments and provide legal protection for a fixed period of time (Anson and Suchy, 2005, p.74). They may be obtained for any new and useful process, new machine, manufacture or composition of matter, or any new or useful improvement thereof. The claimed

invention must also be new, useful, and nonobvious, in relation to the prior art (Reilly and Schweihs, 1999, p. 23). Patent protection offers an incentive to a developer or innovator to work to perfect his or her innovation and then to offer it under protection of the law to other users. The value of patents is very much affected by the relative maturity of the technology. Technology is the application of knowledge to useful objectives. It is usually built on previous technology by adding new technology inputs or new scientific knowledge (Boer, 1999, p. 4).

The valuation of patented technology is more difficult than the valuation of tangible assets. The reasons therefore are (i) the public trading markets that exist for financial or physical assets do not exist for patents, (ii) the terms and conditions of patent transfers vary widely, (iii) patented technologies are inherently dissimilar, and the dissimilarity is required by law, and (iv) the details of patent transfers are rarely made available to the public (Hagelin, 2002). The three basic valuation methods for the fair value measurement of patented technologies within the framework of International Accounting Standards (IFRS) are the market, the income, and the cost approach (IFRS 3; IAS 36). The market approach to valuing intangibles is a process by which a market price in an active market for the intangible asset can be determined or a market value estimate is derived by analyzing similar intangibles that have recently been sold or licensed, and then comparing these transactional intangibles to the subject intangible. Under the income approach the following methods can be used: methods using direct cash flow forecasts, the Relief-from-Royalty Method, the Multi-Period Excess Earnings Method, and the Incremental Cash Flow Method. The three principal components of the income approach are the estimations of the economic income, the projection period, and the appropriate income capitalization rate. The cost approach is based upon the economic principles of substitution and price equilibrium. The most common methods are the reproduction costs method and the replacement costs method (Anson and Suchy, 2005; Razgaitis, 2003; Boer, 1999; Reilly and Schweihs, 1999).

Analyzing the influence of intangible assets and innovation several studies (see e.g. Sougiannis 1994, Lev and Sougiannis 1996, Chan *et al.*, 2001; Chambers *et al.* 2002, Eberhart *et al.*, 2004; Amir *et al.*, 2003; Lantz and Sahut 2005; Huang *et al.*, 2006) find a significant relationship between research and development (R&D) expenditures and company performance as expressed by stock market valuation. In practice, R&D expenditures often lead to the reporting of (internally generated) intangible assets in the annual report.

Ahmed and Falk (2006) demonstrate that the capitalization of expenditures can be regarded as a positive signal by (potential) investors. But intangibles can also be acquired separately or result from a business combination. In addition, reported goodwill includes further intangible assets that do not meet the identifiability criteria. The acquired intangible assets that are reported as single intangibles or as goodwill in the annual report and their influences e.g. on company performance have not been analysed so far.

Galbreath and Galvin (2008) examine the influence of industry-specific and firm-specific factors on the variation in company performance. They show that only intangible assets can explain these variations which to some extent indicates influence of intangible assets on company performance. Barth *et al.* (2001) analyse the relationship between analyst coverage and firms' intangible assets. They find that firms with substantial intangible assets cause more information asymmetry between managers and investors and more inherent uncertainty about firm value than do other firms. They also find that analysts expend greater effort to follow firms with more intangible assets. Their findings suggest that there is an influence of (reported) intangible assets on company performance (see also Amir *et al.*, 2003). In addition, Arikan (2002) states that theoretically intangible assets are more likely to create the potential for growth opportunities and that firms which acquire intangible assets try to buy growth potential. The study of Carmeli (2001) supports the insight of a resource differential between high and low-performance firms. High-performance firms emphasize resources such as organisational strategy, ability to manage changes, managerial competence, and organisational culture as core intangible resources. Megna and Mueller (1991) analyse why profit rates differ so dramatically across firms and industries. One of the many explanations offered for this phenomenon is the (potential) failure of conventional accounting methods to adjust for intangible capital stocks. Villalonga (2004) uses a dynamic panel data regression model on 1,641 U.S. public corporations between 1981 and 1997 and finds that intangibles play an effective role in sustaining a firm's competitive advantage. Greenhalgh and Longland (2005) find comparable relations by analysing UK manufacturing firms. In their study Aboody and Lev (1998) analyse 163 US companies and find a significant correlation between reported software R&D expenditures and future earnings. Following the idea of Aboody and Lev, Heiens *et al.* (2007) analyse 1,657 companies of the manufacturing industry and find empirical evidence for a positive correlation between intangible assets and shareholder value. Further studies on the relationship between intangible assets and shareholder value or company

performance are provided by Huang et al. (2006), Kohlbeck and Warfield (2007) and Morrow (2001).

Most studies on the accounting and valuation of intangible assets in Germany are descriptive analyses of annual or consolidated financial statements (see Fülbier *et al.*, 2000; Küting and Zwirner, 2001; Ranker *et al.*, 2001; Küting and Dürr, 2003; d’Arcy *et al.*, 2004; Hager and Hitz, 2007; Frey and Oehler, 2009) or they only analyse special groups of intangible assets (for R&D expenditures: see Leibfried and Pfanzelt, 2004; and for trademarks see: Völckner and Pirchegger 2006). In addition there are general surveys of auditing firms about the valuation of intangible assets of German companies (KPMG, 2008; PwC, 2008).

3 Empirical Analysis

3.1 Dataset and Methodology

We analyse the results of a survey among the German CPAs in order to detect expert opinion about intangible assets. Moreover, according to the CAPs the valuation methods most commonly used to determine the fair value of patented technologies and the suitability of these methods can be identified. For this purpose, we sent a standardized questionnaire to the offices of the top ten auditing firms in Germany ranked by revenue [1]. We choose the German CPAs because of their expertise in accounting and valuation of intangible assets and their insight into many companies. The main focus is on the fair value measurement of patented technologies using IFRS as accounting standard. Besides goodwill and trademarks patented technologies are in general the most valuable intangible assets (Lev, 2001; Anson and Suchy, 2005; KPMG, 2008). After a pretest which was made to test the comprehensibility and the unambiguousness of the questionnaire we sent the standardized questionnaire to all 180 auditing offices. The response rate was 21.7% which corresponds to a total number of 39. All of the mentioned auditing firms returned at least one questionnaire and the number of returned questionnaires per auditing firm approximately corresponds to the proportion of total revenue. Considering an increasing reluctance to respond to standardized questionnaires, the actuality and controversy of this topic, and the non-

existence of IDW-standards [2] to patented technologies the response rate is still satisfying. In general, response rates of postal surveys lie in between 10% and 20% (Diekmann, 1995). A related study accomplishes a response rate of 11.9% (Völckner and Pirchegger, 2006).

The questionnaire is divided into four sections. The first section includes personal questions about the individual range of responsibility as a CPA and his position. The second section deals with questions about the current and expected influence of intangible assets on company performance in different industries. Analysing the statements of the CPAs, we expect a strong influence of intangible assets on company performance. The intention of the third section is to identify the valuation methods most commonly used to determine the fair value of patented technologies and to evaluate the suitability of these methods. The fourth section deals with the question whether the selection of the valuation method influences the degree to which accounting policy can be used to exert influence on the reported value of intangible assets. We expect that accounting policy is indeed a relevant matter in this context.

Questions with scaled response options always consist of six categories from 1 to 6 to avoid a midway bias and to force the CPAs to make an estimation or decision. Only the extrema of the response options are labelled.

3.2 Survey Results

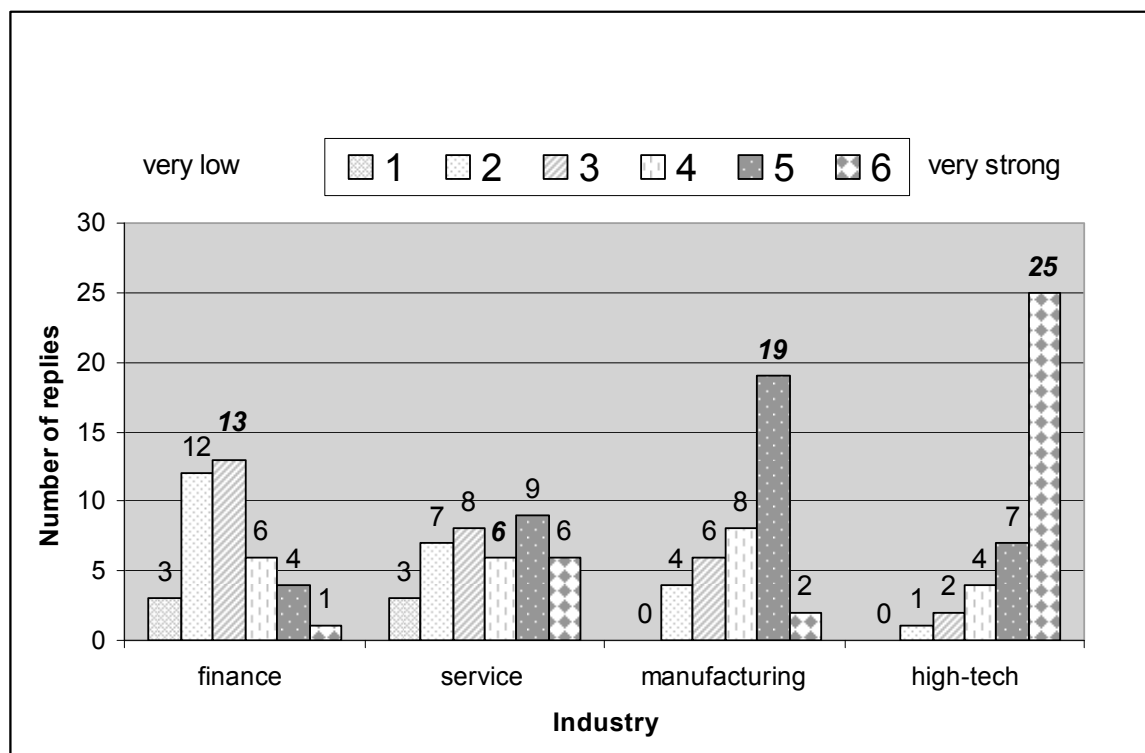
To analyse the estimations of the future influence we accomplished the survey among the CPAs. The returned questionnaires were mainly replied by CPAs employed in the audit division (44%) and the advisory division (26%). These divisions are mainly responsible for the valuation of intangible assets. The remaining responses were given by the following divisions: Corporate Finance (14%), Tax (10%), and others (6%). 41% of all interviewed CPAs are in the position of a Partner in their auditing firms. The other CPAs are employed as Director (5%), Senior Manager (18%), Manager (23%), Consultant (5%), Professional or Business Analyst (3%). The great interest of the high management level (Partner, Director and (Senior) Manager) reflects the actuality and controversy of this topic. Even the International Accounting Standard Board identified the importance of this

topic and issued an exposure draft concerning the fair value measurement (IASB, ED 2009/5).

For the second section, which includes the questions about the current and expected influence of intangible assets on company performance, we define four industries: finance, services, manufacturing, and high-tech. The CPAs had to choose between 1, i.e. very low, and 6, i.e. very strong current influence of intangible assets on company performance. The frequency distribution and the median (bold and italic) are illustrated in Figure 1. The strongest influence is assumed for the high-tech (median value: 6) and manufacturing industry (median: 5). The response behaviour is significantly different as tested by applying the Mann-Whitney *U* test except for the service and manufacturing industry.

Figure 1
Current influence of intangible assets on company performance

We present the current influence – according to CPAs – of intangible assets on company performance. We define four industries: finance, services, manufacturing, and high-tech. For each industry the CPAs had to choose between 1, i.e. very low, and 6, i.e. very strong current influence of intangible assets on company performance. For each industry there are $n = 39$ responses. For each industry the frequency distribution is given. The location of median value is highlighted bold and italic.



According to the German CPAs the current influence of intangible assets on company performance is on a high level and even will increase during the next few years (Figure 2). In particular in the manufacturing and in the high-tech industry the influence will increase despite the already high current levels reported above. In the finance and service industry the influence will be solid or slightly decrease. The response behaviour between all industries is significantly different (Mann-Whitney *U* test).

Figure 2

Trend of the influence of intangible assets on company performance

We present the expected future influence – according to CPAs – of intangible assets on company performance. We define four industries: finance, services, manufacturing, and high-tech. For each industry the CPAs had to choose between 1, i.e. decrease, and 6, i.e. increase of the influence of intangible assets on company performance. For each industry there are $n = 39$ responses. For each industry the frequency distribution is given. The location of median value is highlighted bold and italic.

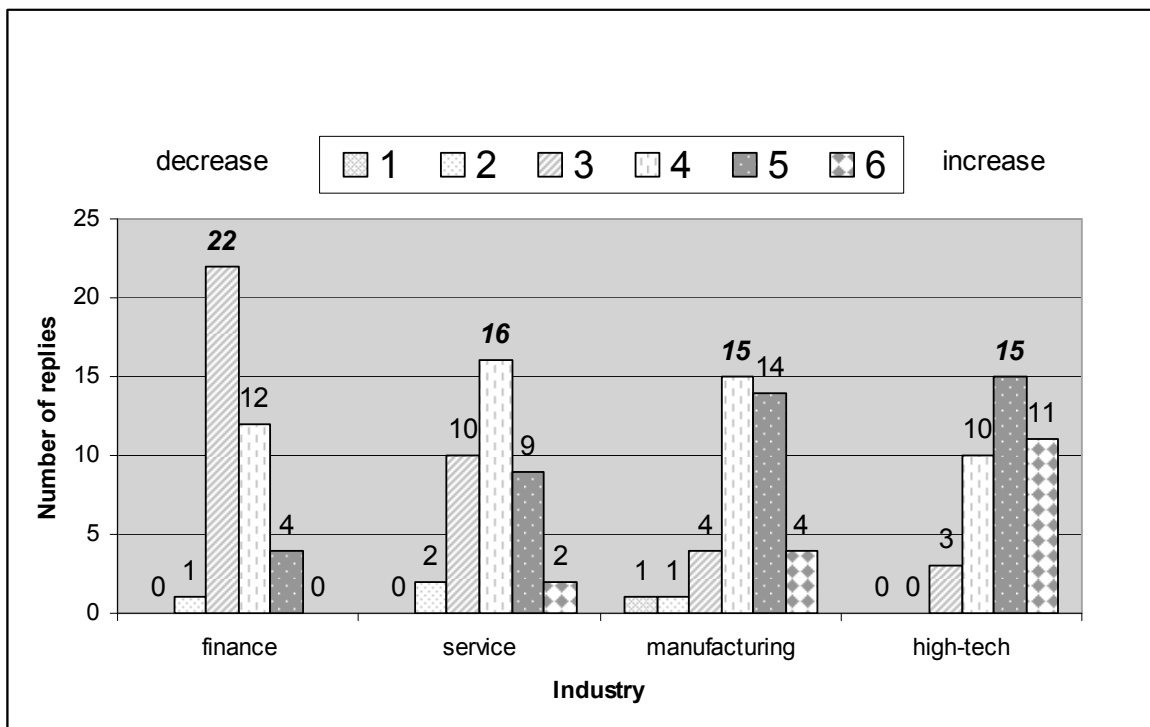


Table 1
Results Mann-Whitney *U* test Section 2 – First Part

We test the response behaviour of the CPAs in the first part of section 2 of our survey applying the Mann-Whitney *U* test. *, **, *** represent significance at the 10 percent, 5 percent, and 1 percent levels.

Section 2, Question 1	median	services	manufacturing	high-tech
finance	3	0.028 **	<0.001 ***	<0.001 ***
services	4		0.192	<0.001 ***
manufacturing	5			<0.001 ***
high-tech	6			
Section 2, Question 2				
finance	3	0.019 **	<0.001 ***	<0.001 ***
services	4		0.080 *	<0.001 ***
manufacturing	4			0.033 **
high-tech	5			

Based on these results we conclude that intangible assets influence company performance which supports our expectations.

In the next step we classify five different groups of intangible assets: marketing, customer, art, technology, and contract-related intangible assets (see IFRS 3 IE 18 2007; IFRS 3 IE 23 2007; IFRS 3 IE 32 2007; IFRS 3 IE 34 2007; IFRS 3 IE 39 2007). Regarding the median of all answers we thereby can identify the most important intangible assets for each industry. The results are presented as box plots, which graphically depict the smallest observation, lower quartile, median, upper quartile, largest observation, and outliers (Figure 3). The surveyed accountants state that in the finance and service industry the customer-related intangible assets and in the manufacturing and in the high-tech industry the technology-related intangible assets are the most important ones. Contract-related intangible assets have a strong influence in all industries. Art-related intangible assets only play a marginal role. The response behaviour especially for the high-tech industry is significantly different from the other industries (Mann-Whitney *U* test).

Figure 3

Current influence of different groups of intangible assets on company performance

We present the current influence of different groups of intangible assets on company performance. We define four industries: finance, services, manufacturing, and high-tech. In each industry we classify five groups of intangible assets: marketing, customer, art, technology, and contract-related. For each industry the CPAs had to choose for every group of intangible assets between 1, i.e. very low, and 6, i.e. very strong current influence on company performance. For each valuation method there are n = 39 responses. The results are presented as box plots, which graphically depict the smallest observation, lower quartile, median, upper quartile, largest observation, and outliers.

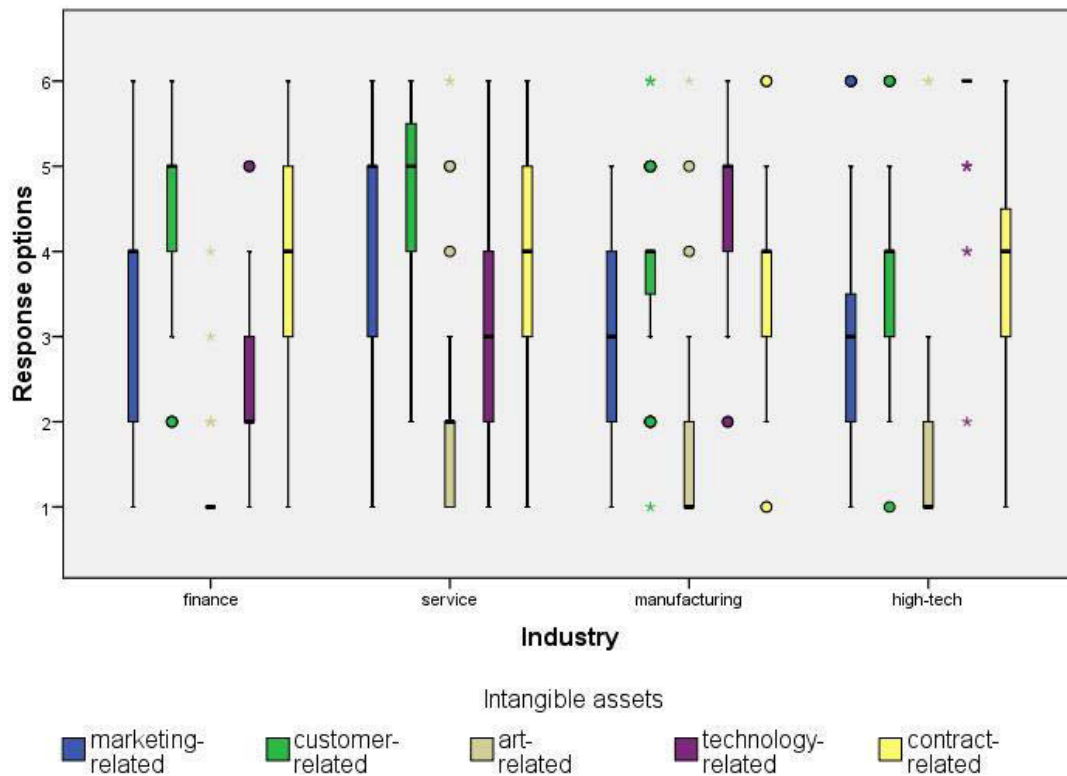


Table 2

Results Mann-Whitney *U* test Section 2 – Second Part

We test the response behaviour of the CPAs in the second part of section 2 of our survey applying the Mann-Whitney *U* test. *, **, *** represent significance at the 10 percent, 5 percent, and 1 percent levels.

n=39	median	services	manufacturing	high-tech
art related				
finance	1	<0.001 ***	0.098 *	0.221
services	2		0.285	0.128
manufacturing	1			0.664
high-tech	1			
customer related				
finance	5	0.301	0.033 **	0.005 ***
services	5		0.002 ***	<0.001 ***
manufacturing	4			0.350
high-tech	4			
marketing related				
finance	4	0.028 **	0.276	0.240
services	5		0.002 ***	0.007 ***
manufacturing	3			0.780
high-tech	3			
technology related				
finance	2	0.088 *	<0.001 ***	<0.001 ****
services	3		<0.001 ***	<0.001 ***
manufacturing	5			<0.001 ***
high-tech	6			
Contract-related				
finance	4	0.985	0.212	0.327
services	4		0.201	0.318
manufacturing	4			0.768
high-tech	4			

The third section of our questionnaire is included in order to identify the valuation methods that are most commonly used to determine the fair value of patented technologies and to evaluate the suitability of these methods. First, we determine the mostly used valuation approach. The frequency distribution and the median values are illustrated in Table 3. For every valuation approach the relative and absolute frequency and the median value are given. The mostly used valuation approach for the fair value measurement of patented technologies is the income approach (with a median of 6), followed by the market approach (median: 3) and the cost approach (median: 2). We assume that this result directly reflects the fact of a typical non-existence of an active market [3] for intangible assets, which, in turn, does not support the application of the hierarchy given in IFRS 38 (1. market approach, 2. income approach, 3. cost approach). A revision of the relevant accounting standards would be appropriate.

Table 3
**Most commonly used valuation approaches to determine
the fair value of patented technologies**

We present the most commonly used – according to the CPAs – valuation approaches to determine the fair value of patented technologies. The CPAs had to choose between 1, i.e. the approach is hardly used, and 6, i.e. the approach is mostly used. For each valuation approach there are n = 39 responses. The values present the relative frequency. Values in parentheses give the absolute frequency. The rightmost column contains the median value.

	hardly used					mostly used	median
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	
Market Approach	21% (8)	13% (5)	23% (9)	26% (10)	15% (6)	3% (1)	3
Income Approach	0% (0)	3% (1)	3% (1)	15% (6)	26% (10)	54% (21)	6
Cost Approach	15% (6)	41% (16)	21% (8)	13% (5)	5% (2)	5% (2)	2

Next, we determine the – according to the CPAs – mostly used valuation methods for each valuation approach (Table 4). For the market approach the valuation based on comparable transactions is the mostly used valuation method (median: 4), followed by quoted market prices in active markets (median: 2). Among the methods allowed under the income approach the ranking is as follows: Relief-from-Royalty Method (median: 5), methods using direct cash flow forecasts (median: 4), Multi-Period Excess Earnings Method (median: 3), and Incremental Cash Flow Method (median: 2). Within the cost approach the replacement cost method is primarily used.

Table 4
Most commonly used valuation methods to determine
the fair value of patented technologies

We present the most commonly used – according to the CPAs – valuation methods to determine the fair value of patented technologies. The CPAs had to choose between 1, i.e. the method is hardly used, and 6, i.e. the method is mostly used. For each valuation method there are n = 39 responses. The values present the relative frequency. Values in parentheses give the absolute frequency. The rightmost column contains the median value.

	hardly used						mostly used	median
	1	2	3	4	5	6		
Market Approach								
Market prices in active markets	33% (13)	26% (10)	21% (8)	8% (3)	10% (4)	3% (1)	2	
Comparable transactions	13% (5)	18% (7)	13% (5)	26% (10)	26% (10)	5% (2)	4	
Income Approach								
Methods using direct cash flow forecasts	15% (6)	5% (2)	18% (7)	23% (9)	26% (10)	13% (5)	4	
Relief-from-Royalty Method	5% (2)	5% (2)	10% (4)	8% (3)	36% (14)	36% (14)	5	
Multi-Period Excess Earnings Method	13% (5)	21% (8)	23% (9)	33% (13)	8% (3)	3% (1)	3	
Incremental Cash Flow Method	18% (7)	33% (13)	36% (14)	10% (4)	0% (0)	3% (1)	2	
Cost Approach								
Reproduction Costs Method	21% (8)	33% (13)	13% (5)	13% (5)	15% (6)	5% (2)	2	
Replacement Costs Method	26% (10)	18% (7)	18% (7)	13% (5)	21% (8)	5% (2)	3	

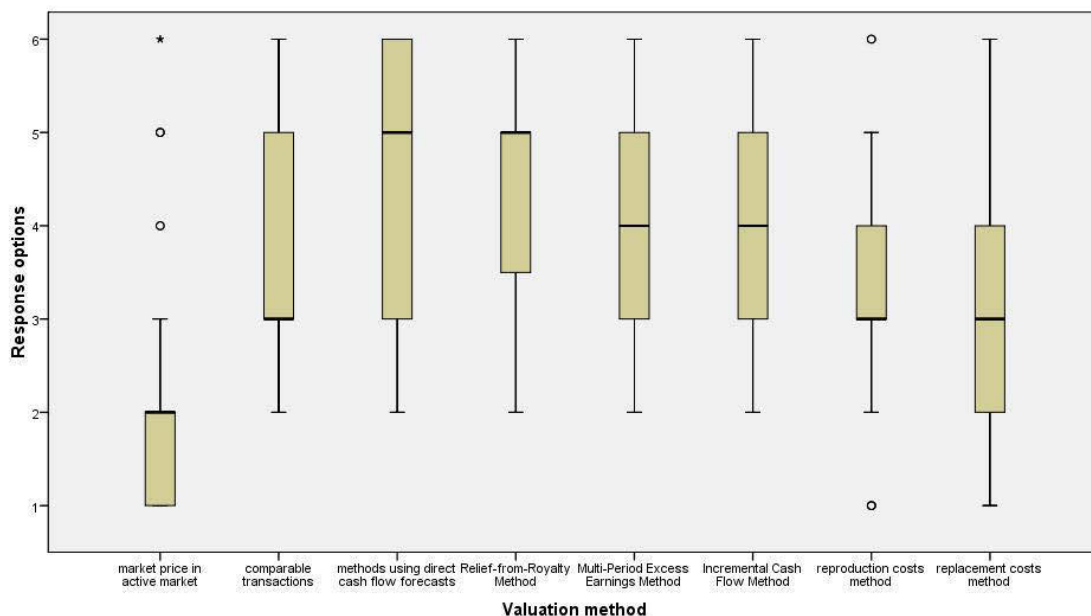
The German CPAs also hold that only four of the analysed valuation methods are intersubjectively comprehensive for investors. Their ranking is as follows: market prices in active markets, the Relief-from-Royalty Method, methods using direct cash flow forecasts, and comparable market transactions.

Furthermore we wanted to know from the CPAs whether the accounting standards leave options for accounting policy to exert influence on the reported value of intangible assets. Most German CPAs (87%) state that accounting policy is indeed a relevant matter in this context and thereby support our expectation. The income approach, according to the German CPAs the mostly used valuation approach (see above), leaves the largest room to influence the valuation results. In particular the Relief-from-Royalty Method and methods using direct cash flow forecasts are the best suited methods for accounting policy aims (Figure 4), because these methods and the income approach in general heavily rely on individual estimations of the valuation parameters, such as future cash flows or discount rates. These facts cast doubt on the reliability of the value of reported intangible assets and – at least to some extent – of the financial statements and reporting quality as a whole. Therefore, the analysts and investors as well regulators should always scrutinize reported

values of intangible assets. Furthermore, a specification of the relevant accounting standards should be made by the standard setters.

Figure 4
Options for accounting policy when applying different valuation methods

We present the results to what extent – according to the CPAs – the selection of the valuation method influences the degree to which accounting policy can be used to exert influence on the reported value of intangible assets. For each valuation method the CPAs had to choose between 1, i.e. accounting policy is not possible, and 6, i.e. accounting policy is possible. For each valuation method there are n = 39 responses. The results are presented as box plots, which graphically depict the smallest observation, lower quartile, median, upper quartile, largest observation, and outliers.



4 Conclusions

Intangible assets are regarded as the future value drivers of company performance. However hardly anything is known about the actual importance and influence of intangible assets. To fill this gap we accomplish a survey among the German CPAs concerning intangible assets in order to determine their influence. Besides a gain in importance and influence, we find that information on the valuation of intangible assets is still scarce. Furthermore, accounting policy can be used in this context.

Because of the results we find we can conclude that the role of (German) CPAs will increase. They have to value intangible assets, evaluate the valuations done by companies and provide reliable (consolidated) financial statements and therefore are responsi-

ble for reporting quality. As quoted by Moxter (1979), intangible assets probably will be the everlasting “problem child” of accounting. Nevertheless, questions about the accounting and valuation of intangible assets are current and future core areas of accounting research and practice. We would expect similar results for other countries and companies applying international accounting standards like US-GAAP and IFRS. The implementation of mandatory reporting requirements concerning intangible assets and their valuation within the framework of accounting standards would improve reporting quality and information asymmetry could be reduced. The exposure draft of the Management Commentary (IASB, ED/2009/6) should be revised and an improved Intellectual Capital Statement should be implemented in financial statements.

Potential investors should not only analyse traditional accounting ratios but also the value drivers and especially reported intangible assets and goodwill. Based on our results, there also seems to be a current influence of intangible assets on company performance; it is likely that it will even increase over the next few years. Based on the results intangible assets have to be considered as main value drivers. But hardly anything is known about the precise influence of intangible assets on corporate performance, capital structure, and the cost of capital. For these reasons intangible assets and their interrelation and effects on companies have to be analysed. Above all, intangible assets should play a major role in theories and methods for corporate valuation and should be integrated in valuation methods.

Notes

- [1] Top ten (ranked by revenue) auditing firms in Germany: 1. Pricewaterhouse Coopers AG, 2. KPMG AG, 3. Ernst & Young AG, 4. Deloitte & Touche GmbH, 5. BDO Deutsche Waren-treuhand AG, 6. Rödl & Partner Gruppe, 7. Rölfspartner Gruppe, 8. Dr. Ebner, Dr. Stolz & Partner Gruppe, 9. RSM Hemmelrath GmbH, 10. Warth & Klein Gruppe. See the study of Lünendonk GmbH (September, 6 2007).
- [2] The Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland e.V. (Institute of Public Auditors in Germany, Incorporated Association IDW) is a privately run organisation established to serve the interests of its members who comprise both individual German Public Auditors and German Public Audit firms. Their members issue concepts, statements, and standards about actual accounting and valuation problems or questions. The IDW S 5 (June 12, 2007) deals with questions concerning the valuation of intangible assets. But patented technologies are not a part.
- [3] In order to use the market approach an active market is required. According to IFRS 38.8 an active market is a market in which all the following conditions exist: (a) the items traded in the market are homogeneous; (b) willing buyers and sellers can normally be found at any time; and (c) prices are available to the public.

References

- Aboody, D. and Lev, B. (2000), "Information Asymmetry, R&D, and Insider Gains", *The Journal of Finance*, Vol. 55 No. 6, pp. 2747-2766.
- Aboody, D. and Lev, B. (1998), "The Value-Relevance of Intangibles: The Case of Software Capitalization", *Journal of Accounting Research*, Vol. 36 (Supplement) No. 3, pp. 161-191.
- Ahmed, K. and Falk, H. (2006), "The Value Relevance of Management's Research and Development Reporting Choice: Evidence from Australia", *Journal of Accounting and Public Policy*, Vol. 25 No. 3, pp. 231-264.
- Amir, E., Lev, B. and Sougiannis, T. (2003), "Do financial analysts get intangibles?" *The European Accounting Review*, Vol. 12 No. 4, pp. 635-659.
- Anson W. and Suchy D. (2005), *Fundamentals of Intellectual Property Valuation. A Primer for Identifying and Determining Value*, The American Bar Association, Chicago.
- d'Arcy, A., Mori, M. and Roßbach, C. (2004), "Die Bilanzierung immaterieller Vermögenswerte in den Abschlüssen börsennotierter Unternehmen in Deutschland und Japan", *Kapitalmarktorientierte Rechnungslegung*, Vol. 4 No. 2, pp. 67-77.
- Arikan, A. (2002), "Does it pay-off to capture intangible Assets through Mergers and Acquisitions?", *Academy of Management Proceedings*, 2002, pp. R1-R6.
- Barley, B. and Haddad, J. (2007), "Harmonization, Comparability, and Fair Value Accounting", *Journal of Accounting Auditing and Finance*, Vol. 22 No. 3, pp.493-509.
- Barron, O., Byard, D., Kile, C. and Riedl, E. (2002), "High Technology Intangibles and Analysts Forecasts", *Journal of Accounting Research*, Vol. 40 No. 2, pp. 289-312.
- Barth, M., Kasznik, R. and McNichols, M. (2001), "Analyst Coverage and Intangible Assets", *Journal of Accounting Research*, Vol. 39 No. 1, pp. 1-34.
- Boer, P. F. (1999), *The Valuation of Technology*, John Wiley & Sons, New York.
- Bruns, H., Zeimes, M. and Thuy, M. (2004), "Die Bilanzierung von immateriellen Vermögenswerten in der nationalen und internationalen Rechnungslegung" in Horvath, P. and Möller, K. (Ed.), *Intangibles in der Unternehmenssteuerung*, Vahlen, München, pp. 251-268.
- Cairns, D. (2006), "The Use of Fair Value in IFRS", *Accounting in Europe*, Vol. 3 No. 1, p. 5-22.
- Carmeli, A. (2001), "High- and low-performance firms: do they have different profiles of perceived core intangible resources and business environment?", *Technovation*, Vol. 21 No. 10, pp. 661-671.
- Chambers, D., Jennings, R. and Thompson, R. (2002), "Excess Returns to R&D-Intensive Firms", *Review of Accounting Studies*, Vol. 7 No. 2-3, pp. 133-158.

- Chan, L., Lakonishok, J. and Sougiannis, T. (2001), "The Stock Market Valuation of Research and Development Expenditures", *The Journal of Finance*, Vol. 56 No. 6, pp. 2431-2456.
- Cohen J. (2005), *Intangible Assets: Valuation and Economic Benefit*, John Wiley & Sons, Hoboken.
- Diekmann, A. (1995), *Empirische Sozialforschung – Grundlagen, Methoden, Anwendungen*, 5. Edition, Rowohlt, Reinbek.
- Eberhart, A., Maxwell, W. and Siddique, A. (2004), "An Examination of Long-Term Abnormal Stock Return and Operating Performance Following R&D Increases", *The Journal of Finance*, Vol. 59 No. 2, pp. 623-650.
- Fraser, I., Tarbert, H. and Tee, K.H. (2009), "Do the financial statements of intangible-intensive companies hold less information content for investors?", *Applied Financial Economics*, Vol. 19 No. 17, pp. 1433-1438.
- Frey, H. and Oehler, A. (2009), "Bilanzierung und Bewertung immaterieller Vermögenswerte im Deutschen Aktienindex DAX der Jahre 2005 bis 2007", *Finanz Betrieb*, 2009 No. 6, pp. 316-323.
- Fülbier, R., Honold, D. and Klar, A. (2000), "Bilanzierung immaterieller Vermögenswerte", *Recht der Internationalen Wirtschaft*, Vol. 46 No. 11, pp. 833-844.
- Galbreath, J. and Galvin, P. (2008), "Firm Factors, Industry Structure and Performance Variation: New Empirical Evidence to a Classic Debate", *Journal of Business Research*, Vol. 61 No. 2, pp. 109-117.
- Greenhalgh, C. and Longland, M. (2005), "Running to Stand Still? – The Value of R&D, Patents and Trade Marks in Innovating Manufacturing Firms", *International Journal of the Economics of Business*, Vol. 12 No. 3, pp. 307-328.
- Hagelin, T. (2002), "A New Method to Value Intellectual Property", *AIPLA Quarterly Journal*, Vol. 30 Nr. 3, p. 353-403.
- Hager, S. and Hitz, J. (2007), "Immaterielle Vermögenswerte in der Bilanzierung und Berichterstattung – eine empirische Bestandsaufnahme für die Geschäftsberichte deutscher IFRS-Bilanzierer 2005", *Zeitschrift für internationale und kapitalmarktorientierte Rechnungslegung*, 2007 No. 4, pp. 205-218.
- Heiens, R., Leach, R. and McGrath, L. (2007), "The Contribution of Intangible Assets and Expenditures to Shareholder Value", *Journal of Strategic Marketing*, Vol. 15 No. 2-3, pp. 149-159.
- Huang, S., Ou, C., Chen, C. and Lin, B. (2006), "An Empirical Study of Relationship between IT Investment and Firm Performance: A Resource-based Perspective", *European Journal of Operational Research*, Vol. 173 No. 3, pp. 984-999.
- Kaplan, R.S. and Norton, D.P. (2004), "Measuring the Strategic Readiness of Intangible Assets", *Harvard Business Review*, Vol. 82 No. 2, pp. 52-63.
- Kohlbeck, M. and Warfield, T. (2007), "Unrecorded Intangible Assets: Abnormal Earnings and Valuation", *Accounting Horizons*, Vol. 21 No. 1, pp. 23-41.

- KPMG (2008), *Patente, Marken, Verträge, Kundenbeziehungen – Werttreiber des 21. Jahrhunderts*, available at:
http://www.kpmg.de/docs/StudiePatente_211207.pdf (accessed 21 January 2010)
- Küting, K. and Dürr, U. (2003), “Intangibles in der deutschen Bilanzierungspraxis“, *Steuern und Bilanzen*, 2003 No. 1, pp. 1-5.
- Küting, K. and Zwirner, C. (2001), “Bilanzierung und Bewertung bei Film- und Medienunternehmen des Neuen Marktes – Bestandsaufnahme zwischen Theorie und Empirie“, *Zeitschrift für internationale und kapitalmarktorientierte Rechnungslegung*, 2001 No. 3, pp. 4-38.
- Lantz, J.-S. and Sahut, J.-M. (2005) “R&D Investment and the Financial Performance of Technological Firms”, *International Journal of Business*, Vol. 10 No. 3, pp. 252-270.
- Leibfried, P. and Pfanzelt, S. (2004), “Praxis der Bilanzierung von Forschungs- und Entwicklungskosten gemäß IAS/IFRS“, *Zeitschrift für internationale und kapitalmarktorientierte Rechnungslegung*, 2004 No. 12, pp. 491-497.
- Lev, B. (2001), *Intangibles – Management, Measurement, and Reporting*, Brookings Institution Press, Washington.
- Lev, B. and Sougiannis, T. (1996) “The Capitalization, Amortization, and Value-Relevance of R&D”, *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 21 No. 1, pp. 107-138.
- Lev, B. and Zambon, S. (2003), “Intangibles and Intellectual Capital: An Introduction to a Special Issue”, *European Accounting Review*, Vol. 12 No. 4, pp. 597-603.
- Megna, P. and Mueller, D. (1991), “Profit Rates an Intangible Capital”, *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 73 No. 4, pp. 632-642.
- Morrow, J. L. (2001), “Exploiting the Value of Idiosyncratic Intangible Resources: The Effects of Strategy and Brand Capital on Shareholder Value”, *The Marketing Management Journal*, Vol. 11 No. 1, pp. 25-34.
- Moxter, A. (1979), “Immaterielle Anlagewerte im neuen Bilanzrecht“, *Betriebs-Berater*, Vol. 34, pp. 1102-1109.
- Nakamura, L. (2009), “Intangible Assets and National Income Accounting: Measuring a Scientific Revolution”, working paper No. 09-11, Federal Reserve Bank of Philadelphia, Philadelphia, 8 May.
- Nakamura, L. (2003), “A Trillion Dollars a Year in Intangible Investment and the New Economy” in Hand, J. and Lev, B. (Ed.), *Intangible Assets: Values, Measures, and Risks*, Oxford University Press, New York, pp. 19-47.
- PWC (2008), *One Valuation Fits All?*, available at:
[http://www.item.unisg.ch/org/item/web2.nsf/SysWebRessources/Patentstudie_One_Valuation_Fits_All/\\$FILE/Patentstudie_One+Valuation+fits+all.pdf](http://www.item.unisg.ch/org/item/web2.nsf/SysWebRessources/Patentstudie_One_Valuation_Fits_All/$FILE/Patentstudie_One+Valuation+fits+all.pdf) (accessed 21 January 2010)
- Ranker, D., Wohlgemuth, F. and Zwirner, C. (2001), “Die Bedeutung immaterieller Vermögenswerte bei Unternehmen des Neuen Marktes und daraus resultierende Implika-

tionen für eine kapitalmarktorientierte Berichterstattung“, *Zeitschrift für internationale und kapitalmarktorientierte Rechnungslegung*, 2001 No. 6, pp. 269-279.

Rappaport, A. (1986), *Creating Shareholder Value*, The Free Press, New York.

Razgaitis, R. (2003), *Valuation and Pricing of Technology-Based Intellectual Property*, John Wiley & Sons, Hoboken.

Reilly, R. F. and Schweih, R. P. (1999), *Valuing Intangible Assets*, McGraw-Hill, New York.

Sougiannis, T. (1994), “The Accounting Based Valuation of Corporate R&D”, *The Accounting Review*, Vol. 69 No. 1, pp. 44-68.

Villalonga, B. (2004), “Intangible Resources, Tobin’s q , and Sustainability of Performance Differences”, *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol. 54, pp. 205-230.

Völckner, F. and Pirchegger, B. (2006), “Immaterielle Werte in der internen und externen Berichterstattung deutscher Unternehmen: Eine empirische Bestandsaufnahme“, *Die Betriebswirtschaft*, Vol. 66 No. 2, pp. 219-243.

Zingales, L. (2000), “In Search of New Foundations”, *The Journal of Finance*, Vol. 55 No. 4, pp. 1623-1653.