

Nr.  
47

*Nachhaltigkeit als betriebswirtschaftlicher  
Wettbewerbsfaktor*

Eine Propensity Score Analyse  
Deutscher Aktiengesellschaften

~

Christian Hose / Karsten Lübke / Thomas Nolte / Thomas Obermeier

Arbeitspapiere der FOM

**Christian Hose / Karsten Lübke / Thomas Nolte /**

**Thomas Obermeier**

*Nachhaltigkeit als betriebswirtschaftlicher Wettbewerbsfaktor –*

**Eine Propensity Score Analyse Deutscher Aktiengesellschaften**

Arbeitspapiere der FOM, Nr. 47

Essen 2014

ISSN 1865-5610

© 2014 by



**Akademie  
Verlags- und Druck-  
Gesellschaft mbH**

MA Akademie Verlags-  
und Druck-Gesellschaft mbH  
Leimkugelstraße 6, 45141 Essen  
Tel. 0201 81004-351  
Fax 0201 81004-610

Das Werk einschließlich seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urhebergesetzes ist ohne Zustimmung der MA Akademie Verlags- und Druck-Gesellschaft mbH unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürfen. Oft handelt es sich um gesetzlich geschützte eingetragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht als solche gekennzeichnet sind.

## **Vorwort**

Unternehmen stehen mit ihren Geschäftstätigkeiten in Hinblick auf Umwelt und Gesellschaft zunehmend in der Verantwortung. Ein wesentliches Instrument, um soziale und ökologische Aktivitäten gebündelt darzustellen, ist der Nachhaltigkeitsbericht. Um die Berichterstattung der unterschiedlichen Unternehmen vergleichbarer machen zu können, wird z. B. mit Unterstützung des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales seit Jahren vom IÖW (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung) regelmäßig ein Ranking derjenigen Unternehmen erstellt, die einen solchen Bericht veröffentlichen. Auf diese Weise soll u. a. der gegenseitige Wettbewerb um die jeweiligen Nachhaltigkeitsbemühungen gefördert werden. Für Unternehmen kann der Nachhaltigkeitsbericht neben der Präsentation ihrer ökologischen und sozialen Ziele vor dem Hintergrund ihrer wirtschaftlichen Situation nicht zuletzt auch als ein wertvolles Marketing-Instrument dienen. Dass dieses Bewusstsein besonders bei Großunternehmen seit Jahren stetig wächst, verdeutlicht der prozentuale Anstieg der Unternehmen, die entsprechende Berichte veröffentlichen.

Mit der vorliegenden empirischen Studie untersucht die FOM-FIRST-Forschungsinitiative die Motivationsfaktoren von Unternehmen zur Erstellung von Nachhaltigkeitsberichten, indem sie den Zusammenhang zwischen den veröffentlichten Nachhaltigkeitsbemühungen deutscher Aktiengesellschaften und dem betriebswirtschaftlichen Erfolg anhand des PSM (Propensity Score Matching)-Ansatzes, einer statistischen Auswertungsmethodik, ermittelt.

Die Studie wurde mit Hilfe von FOM-Studierenden mehrerer Standorte durchgeführt und basiert auf den Merkmalen und Dimensionen verschiedener Modelle zur Nachhaltigkeitsermittlung. Die Ergebnisse stützen sich zwar auf die Analyse eines nur begrenzten Datenmaterials, lassen aber dennoch neue Erkenntnisse zu und geben daher Anlass zu weiteren Forschungen.

Essen, im Mai 2014

Prof. Dr. Sabine Fichtner-Rosada  
FOM Hochschule für Oekonomie & Management  
Wissenschaftliche Schriftleitung

## Inhalt

Abkürzungsverzeichnis.....	III
Abbildungsverzeichnis.....	IV
Tabellenverzeichnis.....	V
1 Einleitung .....	1
1.1 Hinführung zum Thema .....	1
1.2 Forschungsfrage.....	2
1.3 Vorgehensweise .....	3
2 Nachhaltigkeit .....	5
2.1 Historische Entwicklung.....	5
2.2 Drei-Säulen-Modell der Nachhaltigkeit.....	6
2.2.1 Ökonomische Nachhaltigkeit.....	6
2.2.2 Ökologische Nachhaltigkeit .....	6
2.2.3 Soziale Nachhaltigkeit .....	7
2.3 Weitere Modelle der Nachhaltigkeit.....	7
2.3.1 Corporate Social Responsibility Pyramide .....	7
2.3.2 Drei-Dimensionen-Modell.....	8
2.3.3 Die Tripple Bottom Line .....	9
2.4 Kritische Bewertung.....	11
3 Empirische Studie: Datenbeschreibung und Auswertungsmethodik.....	13
3.1 Datenerhebung .....	13
3.2 Deskriptive Ergebnisse aus den Nachhaltigkeitsberichten.....	15
3.3 Propensity Score Matching.....	16
4 Statistische Auswertung: Nachhaltigkeit und Unternehmenserfolg.....	21
4.1 Ergebnisse des Propensity Score .....	21
4.2 Ergebnisse der Effektuntersuchung .....	22
5 Fazit und Ausblick.....	25
Mitglieder der Forschungsgruppe.....	26
Literaturverzeichnis .....	27

## **Abkürzungsverzeichnis**

ATT	Average Treatment Effect of Treated
CFP	Corporate Financial Performance
CSR	Corporate Social Responsibility
FIRST	Finance, Investment und Rating Strategien
FOM	Hochschule für Oekonomie & Management
GICS	Global Industry Classification Standard
GRI	Global Reporting Initiative
IMUG	Institut für Markt-Umwelt-Gesellschaft
PSM	Propensity Score Matching

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Drei Säulen der Nachhaltigkeit.....	5
Abbildung 2: Corporate SocialResponsibility Pyramide .....	8
Abbildung 3: Drei Dimensionen nach Carroll und Schwartz .....	9
Abbildung 4: Gleichrangigkeit der Dimensionen .....	10
Abbildung 5: Vorrang der Ökonomie .....	11

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Nachhaltigkeit nach Berichtsjahr .....	15
Tabelle 2: Nachhaltigkeit nach Index .....	15
Tabelle 3: Nachhaltigkeitsaspekt nach Jahr .....	15
Tabelle 4: Nachhaltigkeitsaspekt nach Index (2008) .....	16
Tabelle 5: Ergebnisse der Logistischen Regression .....	23
Tabelle 6: Ergebnisse des Propensity Score Matching, 2009.....	24
Tabelle 7: Ergebnisse des Propensity Score Matching, 2010.....	24

## 1 Einleitung

Das vorliegende Arbeitspapier beschäftigt sich im Rahmen einer interdisziplinären Betrachtung mit der Bedeutung von Nachhaltigkeit und dem Zusammenhang zu betriebswirtschaftlichen Erfolg.

Nachhaltigkeit von Unternehmen ist ein altes, gleichwohl aktuelles, gesellschaftliches aber auch wissenschaftliches Thema. Unter forschungsmethodischen Gesichtspunkten ist es hier – wie in vielen anderen Fällen – nicht trivial, den Kausaleffekt der Nachhaltigkeit auf den betriebswirtschaftlichen Erfolg zu messen. Einen methodischen Ansatzpunkt zur Analyse des Zusammenhangs liefert das Matchen, d.h. das Vergleichen des Erfolgs von vergleichbaren Unternehmen mit und ohne Nachhaltigkeit.<sup>1</sup> Nicht nur, aber auch in der Ökonomie wird dabei vermehrt auf die Methode des PSM (Propensity Score Matching) zurückgegriffen, auch wenn bisher zu dieser Thematik erst wenige Arbeiten im Managementkontext bekannt sind<sup>2</sup>.

Dieses Arbeitspapier erweitert das Wissen zum Thema Nachhaltigkeit und betriebswirtschaftlichem Erfolg dahingehend, dass es nach Erkenntnis der Autoren die erste Arbeit ist, die den Zusammenhang von Nachhaltigkeit und betriebswirtschaftlichen Erfolg mit Hilfe des PSM-Ansatzes analysiert. Die Datengrundlage bilden dabei die veröffentlichten Daten von deutschen Aktiengesellschaften.

### 1.1 Hinführung zum Thema

Die Forschungsgruppe FOM FIRST (Finance, Investment und Rating Strategien) an der FOM (Hochschule für Oekonomie und Management) in Dortmund befasst sich seit Oktober 2012 mit dem Thema Nachhaltigkeit.

Hierzu lässt sich der Begriff bei der Suche nach der Definition der „Nachhaltigkeit“ in drei wesentlichen Dimensionen unterscheiden:

- dem ökonomischen,
- dem ökologischen und
- dem sozialen Aspekt.

---

<sup>1</sup> Siehe z.B. Dehejia, R. H. / Wahba, S. (2002), passim, für einen Überblick.

<sup>2</sup> Siehe z.B. Li, M. (2013), passim.

Dem sozialen Aspekt wird zunehmend mehr Beachtung geschenkt.<sup>3</sup>

Allerdings darf dabei der betriebswirtschaftliche Erfolg aus unternehmerischer Sicht nicht vernachlässigt werden. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, ob Nachhaltigkeit nicht gerade einen der betriebswirtschaftlichen Erfolgsfaktoren darstellt.

Im Rahmen der Finanzmarktkrise wurde zunehmend durch die Kreditnehmer aber auch in Bankenkreisen die Kurzlebigkeit von Investitions- und Finanzierungsentscheidungen sowohl bei Kreditgebern als auch bei -nehmern deutlich und zunehmend diskutiert. Das Thema Nachhaltigkeit wurde von der Art der Darstellung in der Öffentlichkeit<sup>4</sup>, über den wirtschaftlichen Aspekt, ob man es sich leisten kann, Nachhaltigkeit zu pflegen<sup>5</sup> und was dies bringt, bis hin zu den Themenbereichen eines modernen Mainstreamverhaltens<sup>6</sup> sowie der Würdigung durch Institutionen aus dem Ratingbereich<sup>7</sup> immer wieder auch in der überregionalen Presse umfassend thematisiert.

Das vorliegende Arbeitspapier, welches unter der Leitung der wissenschaftlich Verantwortlichen der FOM-FIRST-Forschungsinitiative entstanden ist, untersucht empirisch den Zusammenhang zwischen Nachhaltigkeit als unternehmerische Handlung einerseits und deren kausalen Effekt auf den unternehmerischen Erfolg.

## 1.2 Forschungsfrage

Die Fragestellung des Zusammenhangs zwischen Nachhaltigkeit und betriebswirtschaftlichem Erfolg wird in der betriebswirtschaftlichen Literatur seit den 1980er Jahren sehr intensiv und kontrovers diskutiert.<sup>8</sup> Bislang konnten keine eindeutigen Belege für den ökonomischen Erfolg durch Nachhaltigkeit erbracht werden. So konnten letztlich auch diverse Meta-Analysen<sup>9</sup> die Frage nicht endgültig beantworten, nicht zuletzt auch aufgrund der statistisch-methodischen

---

<sup>3</sup> Vgl. Walterbauer, G. (2008), S. 186.

<sup>4</sup> Vgl. Spohr, F. (2012), S. 28.

<sup>5</sup> Vgl. Hong, H. (2012), S. 10.

<sup>6</sup> Vgl. Creutzburg, D. (2012), S. 14.

<sup>7</sup> Vgl. Bergius, S. (2012), S. 16.

<sup>8</sup> Siehe z.B. Arlow, P. (1982), passim.

<sup>9</sup> Siehe z.B. Orlitzky, M. / Schmidt, F. L. / Rynes, S. L. (2003), passim oder Margolis, J. D. / Elfenbein, H. A. R. / Walsh, J. P. (2009), passim, (letzter Zugriff: 22.01.2014).

Probleme: Wie wird Nachhaltigkeit gemessen? Wie wird der betriebswirtschaftliche Erfolg gemessen?

Auch ist in diesem Umfeld ein randomisiertes Experiment natürlich nicht möglich.<sup>10</sup> Daher muss der Effekt von Nachhaltigkeit auf den betriebswirtschaftlichen Erfolg anhand von Beobachtungsstudien identifiziert werden. Da betriebswirtschaftlicher Erfolg von mehreren, zum großen Teil zusammenhängenden Faktoren abhängt (von denen Nachhaltigkeit vielleicht einer unter vielen ist), muss das Problem der Multikollinearität<sup>11</sup> beachtet werden. Außerdem liegt eine Selbst-Selektion vor: Ein Unternehmen kann in gewisser Hinsicht selbst entscheiden, ob es Nachhaltigkeit praktiziert oder nicht – und diese Entscheidung kann nicht zuletzt auch mit dem Untersuchungsgegenstand, dem betriebswirtschaftlichen Erfolg, zusammenhängen.

### 1.3 Vorgehensweise

Im Zuge dieser Entwicklung entstand an der FOM in Dortmund durch die Forschungsgruppe FOM FIRST im Rahmen eines Student Consulting Recherche-Auftrages die Idee, eine breit angelegte Analyse zum Thema Nachhaltigkeit in allen DAX-, M-DAX-, S-DAX- und TEC-DAX-Unternehmen durchzuführen.

Hierzu wurden an den FOM-Standorten in Köln, Düsseldorf und Dortmund die Studierenden der Finance & Investment-Vorlesungen aufgerufen, die Jahresabschlussunterlagen der oben genannten Unternehmen über einen Zeitraum von bis zu vier Jahren, beginnend in 2008 bis 2011, anhand folgender Fragestellungen näher zu untersuchen:

1. Gibt es einen Hinweis auf das Thema Nachhaltigkeit in den Jahresabschlussunterlagen der Unternehmen?

---

<sup>10</sup> Mit Hilfe von kontrollierten Versuchen bzw. Experimenten ist eine Ursache-Wirkungsberechnung in der Regel einfach(er) möglich. Siehe z.B. Angrist, J. D. und Pischke, J. S. (2009), S. 11 ff.

<sup>11</sup> Multikollinearität tritt auf, wenn mehrere Merkmale miteinander korrelieren. Zum einen kann das Ergebnis der Parameterschätzung instabil werden, zum anderen ist eine einfache Interpretation im Sinne eines Multiplikators nicht möglich. Siehe z.B. Greene, W. H. (2012), S. 129 ff.

2. Gibt es neben diesem Hinweis weitergehende individuelle Themenschwerpunkte bei diesen Unternehmen, über die bloße Nennung oder Erwähnung des Themas Nachhaltigkeit hinaus?

Neben diesen Daten zur berichteten Nachhaltigkeit wurden unternehmensspezifische Kennziffern aus dem Bloomberg Terminal<sup>12</sup> für die Jahre 2008-2010 verwendet und abgeglichen.

Die Bestimmung der Bedeutung der Nachhaltigkeit als betriebswirtschaftlicher Wettbewerbsfaktor erfolgte dann mit Hilfe des PSM-Ansatzes. Ziel des Ansatzes ist es, den kausalen Effekt von Nachhaltigkeit CSR (Corporate Social Responsibility) auf betriebliche Erfolgskennzahlen CFP (Corporate Financial Performance) zu bestimmen. Da die Effektbestimmung hier im Rahmen einer Beobachtungsstudie erfolgen muss, tritt das Problem der Selektionsverzerrung ein. PSM ermöglicht hier trotzdem, einen unverzerrten Schätzer für den kausalen Effekt zu bestimmen.

Im folgenden Kapitel wird das Thema Nachhaltigkeit definiert und kurz diskutiert. Die dazu durchgeführte empirische Studie sowie die verwendete Auswertungsmethodik (PSM), die sich mit den Auswirkungen der Nachhaltigkeit auf den Unternehmenserfolg befasst, wird im dritten Kapitel ausführlicher vorgestellt. Das vierte Kapitel widmet sich der Beschreibung der damit ermittelten Ergebnisse in Bezug auf den Zusammenhang zwischen CSR und CFP.

Den Abschluss des Papiers bildet neben einem grundlegenden Fazit zur aktuell vorgestellten Untersuchung ein kurzer Ausblick zur weiteren Behandlung und Relevanz des Themas.

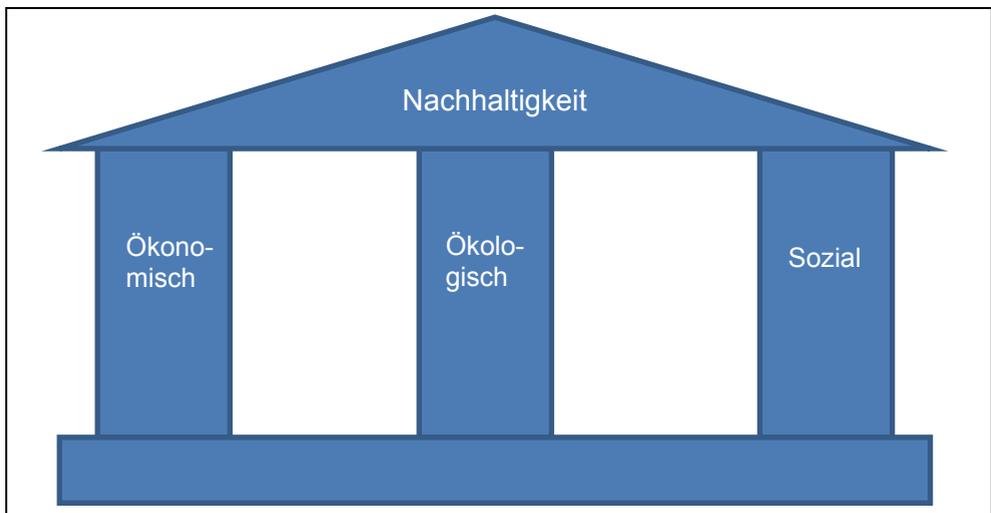
---

<sup>12</sup> Der Bloomberg Terminal ist ein Computersystem, welches einen Zugriff auf Finanz- und Unternehmenskennzahlen des Bloomberg Professional Service ermöglicht.

## 2 Nachhaltigkeit

### 2.1 Historische Entwicklung

Die ersten Überlegungen zum Thema Nachhaltigkeit stellte Hans Carl von Carlowitz bereits 1713 an, als er für die Forstwirtschaft postulierte, dass nicht mehr Holz geschlagen werden dürfe, als jeweils nachwachsen könnte. In diesem Zusammenhang wurde Nachhaltigkeit im ursprünglichen Wortsinn als „längere Zeit anhaltende Wirkung“ gesehen. 1983 setzten die Vereinten Nationen die Weltkommission für Umwelt und Entwicklung ein, die nach der Vorsitzenden, der ehemaligen norwegischen Ministerpräsidentin Gro Harlem Brundtland, auch Brundtland-Kommission bezeichnet wird. Im Abschlussdokument, dem sogenannten Brundtland-Bericht ist das Konzept der nachhaltigen Entwicklung definiert und in der UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung 1992 weiter präzisiert und von der Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages zum Drei-Säulen-Modell der Nachhaltigkeit weiter ausgebaut. Abbildung 1 zeigt das Drei-Säulen-Modell.



**Abbildung 1:** Drei Säulen der Nachhaltigkeit

**Quelle:** in Anlehnung an: Walterbauer, G. (2008), S. 186.

## **2.2 Drei-Säulen-Modell der Nachhaltigkeit**

Die Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages „Schutz des Menschen und der Umwelt“ definierte Nachhaltigkeit als Konzept einer dauerhaften zukunftsfähigen Entwicklung der ökonomischen, ökologischen und sozialen Dimension der menschlichen Existenz.<sup>13</sup>

### **2.2.1 Ökonomische Nachhaltigkeit**

Die ökonomische Nachhaltigkeit fordert, dass eine Gesellschaft nicht über ihre wirtschaftlichen Verhältnisse leben soll, da dies der Generationengerechtigkeit widerspricht. Zukünftige Generationen sollen nicht durch übermäßige wirtschaftliche Aktivitäten der jetzigen belastet werden. Das bedeutet allgemein, dass die wirtschaftlichen Aktivitäten dauerhaft betrieben werden können.

Weiterhin fordert die ökonomische Nachhaltigkeit, dass die vorhandenen Ressourcen optimal genutzt werden, um eine maximale Bedürfnisbefriedigung zu erreichen.<sup>14</sup>

### **2.2.2 Ökologische Nachhaltigkeit**

Hier kommt der Grundgedanke des sächsischen Oberberghauptmanns Hans Carl von Carlowitz aus seinem bereits 1713 verfassten Werk „Silvicultura oeconomica“ am stärksten zum Tragen. Eine ökologische Lebensweise führt nicht zum Raubbau an der Natur, da die natürlichen Lebensgrundlagen nur in dem Umfang beansprucht werden, wie sie sich wieder regenerieren können.

Das Ökosystem soll demnach so genutzt werden, dass auch nachfolgende Generationen nicht beeinträchtigt werden, da es sich entsprechend regenerieren kann.<sup>15</sup>

---

<sup>13</sup> Vgl. Deutscher Bundestag (1989), S. 218.

<sup>14</sup> Vgl. Endres, A. (2007), S. 315; Grunwald, A. / Kopfmüller, J. (2012), S. 57.

<sup>15</sup> Vgl. Grunwald A. / Kopfmüller, J. (2012), S. 56-57.

### **2.2.3 Soziale Nachhaltigkeit**

Soziale Nachhaltigkeit bedeutet, dass eine Gesellschaft soziale Spannungen und Konflikte auf friedlichem Wege regelt, eine Eskalation der Konflikte vermeidet und die Gerechtigkeit innerhalb einer Generation beachtet. Konkret bedeutet dies eine Verteilungsgerechtigkeit innerhalb einer Generation, also intragenerational sowie einer Verteilungsgerechtigkeit von einer Generation zur nächsten, der intergenerationellen. Unter Verteilungsgerechtigkeit versteht man die

- Sicherung der Grundbedürfnisse
- Armutsbekämpfung
- Gleichstellung der Geschlechter

Erreicht werden kann dies durch einen gerechten Zugang zu Ressourcen, sowohl national als auch international, und Chancengleichheit bezüglich Bildung.<sup>16</sup>

## **2.3 Weitere Modelle der Nachhaltigkeit**

Im anglo-amerikanischen Wirtschaftsraum wird anstelle der „sozialen Verantwortung“ eher der Begriff „ethical“ verwendet, der auch gleichzeitig die ökologische Komponente mit einbezieht. Weiterhin kommt noch der Begriff „legal“ hinzu, der die Beachtung der Gesetze beinhaltet.

### **2.3.1 Corporate Social Responsibility Pyramide**

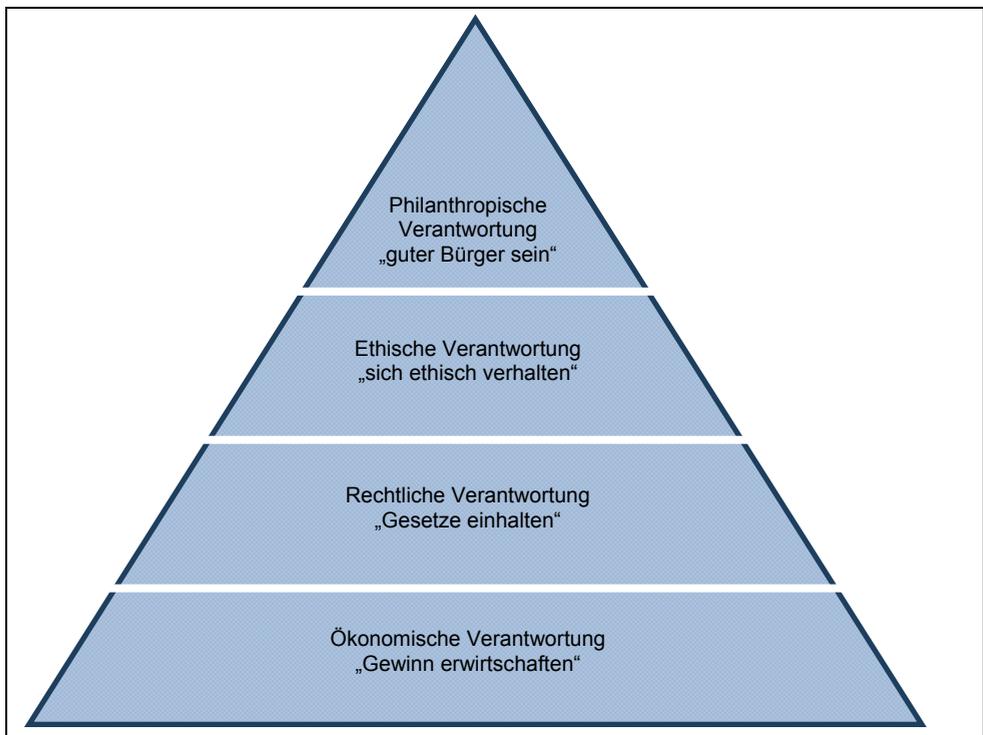
Die Corporate Social Responsibility Pyramide nach Archie B. Carroll erinnert an die Bedürfnispyramide von Abraham Maslow. Auch hier sind, wie in Abbildung 2 gezeigt wird, die einzelnen Komponenten der Nachhaltigkeit aufeinander aufgebaut und stellen die Verantwortungsbereiche eines Unternehmens dar.

Die unterste Ebene bildet die ökonomische Verantwortung. Die Gesellschaft erwartet als Basis von unternehmerischem Handeln, dass die Konsumenten mit Gütern und Dienstleistungen zu angemessenen Preisen versorgt werden und das Unternehmen einen Gewinn erwirtschaftet, damit es langfristig überleben kann.

---

<sup>16</sup> Vgl. Bauer, S. (2008), passim (letzter Zugriff: 20.05.13).

Darauf aufbauend wird erwartet, dass unternehmerische Entscheidungen unter Einhaltung aller bestehenden Gesetze und Vorschriften getroffen werden und weiterhin auch nicht gesetzlich vorgeschriebene Regeln eingehalten werden, die den moralischen Erwartungen einer Gesellschaft entsprechen. Die Spitze der Pyramide stellt dann die philanthropische Verantwortung dar, das bedeutet, das Unternehmen erfüllt freiwillig von der Gesellschaft gewünschte Aktivitäten, die dem Gemeinwohl dienen.



**Abbildung 2:** Corporate Social Responsibility Pyramide

**Quelle:** in Anlehnung an: Carroll, A. B. (1991), S. 42.

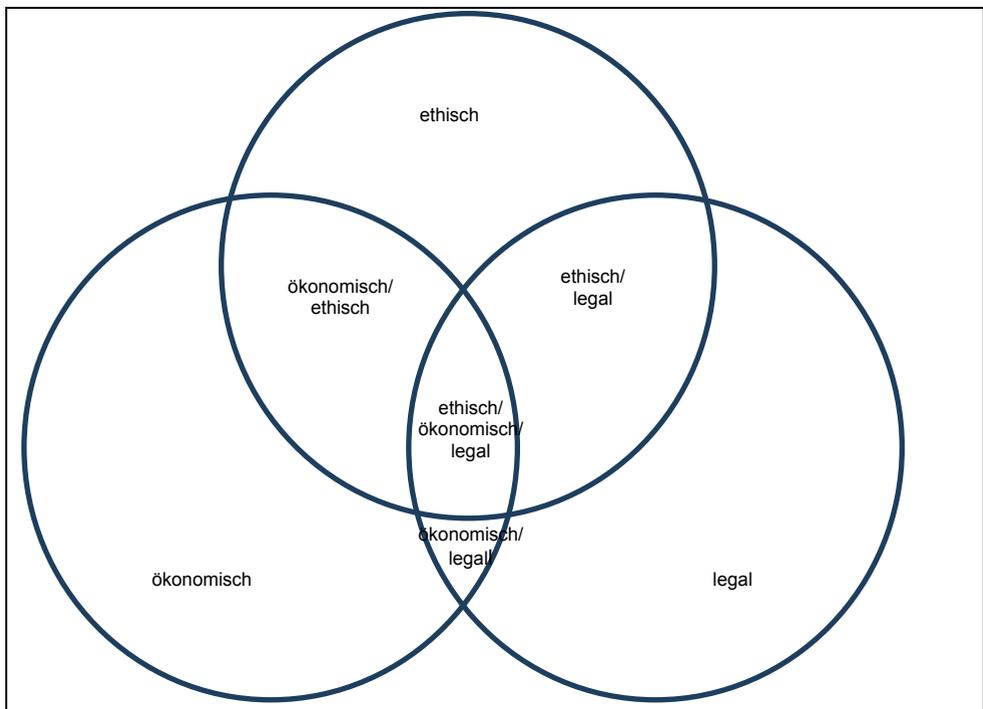
### 2.3.2 Drei-Dimensionen-Modell

Im weiteren Verlauf gab Archie B. Carroll die hierarchische Anordnung der Verantwortungsbereiche auf und entwickelte mit Mark S. Schwartz die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit, bei denen keine hierarchische Ordnung mehr erkennbar ist.

Durch die Darstellung der drei Verantwortungsbereiche

- ökonomisch,
- ethisch und
- legal

in einem Venn-Diagramm ergeben sich durch die Überschneidungen sieben Verantwortungsbereiche (s. folgende Abbildung). Die philanthropische Verantwortung wird in diesem Modell nicht mehr berücksichtigt.



**Abbildung 3:** Drei Dimensionen nach Carroll und Schwartz

**Quelle:** in Anlehnung an: Carroll, A. B. / Buchholtz, A. K. (2008), S. 50.

### 2.3.3 Die Tripple Bottom Line

Die Tripple Bottom Line ist im Grunde eine andere Darstellung des Drei-Säulen-Modells, wobei es aber eine kleine Differenzierung hinsichtlich der Bedeutung oder Gewichtung der drei Elemente der Nachhaltigkeit, insbesondere der Ökonomie, gibt.

Wenn die drei Elemente oder Dimensionen der Nachhaltigkeit gleich gewichtet sind, werden die Dimensionen auf einer Linie, der Bottom Line angeordnet, wie in Abbildung 4 dargestellt. Bei Zielkonflikten zwischen den drei Dimensionen entscheidet ein Abwägungsprozess, wie der Konflikt zu lösen ist.



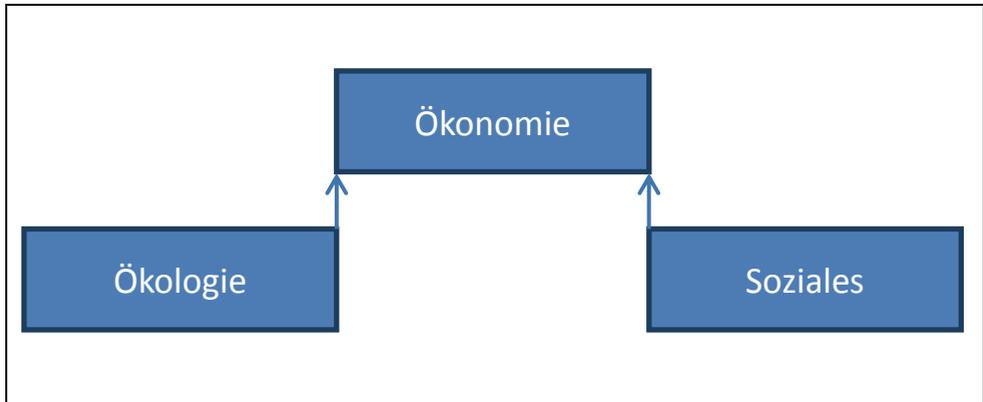
**Abbildung 4:** Gleichrangigkeit der Dimensionen

**Quelle:** in Anlehnung an: Rehring, J. / Voußem, L. (2011), o. S., (letzter Zugriff: 08.11.2013).

Abbildung 5 zeigt eine Darstellung, in der die ökonomische Dimension Vorrang hat, das bedeutet einerseits, dass die ökologische und die soziale Dimension den ökonomischen Erfolg unterstützen oder aber auch andererseits, dass der ökonomische Erfolg vor der Ökologie und sozialen Dimension Vorrang hat. Bei diesem Ansatz ist die Handlungsmaxime so definiert, dass ökologische und soziale Aspekte nur dann berücksichtigt werden, wenn

- ein regulatorischer Zwang vorliegt
- ein ökonomischer Mehrwert generiert werden kann.

Beides ist in der Realität erkennbar, dass sowohl die Ökologie und die soziale Dimension den ökonomischen Erfolg stützen können, wenn dadurch das Image des Unternehmens oder der Produkte gesteigert werden können oder ein Wettbewerbsvorteil erzielt werden kann. Allerdings bedeutet es auch, dass ökologische und soziale Aspekte dem ökonomischen Erfolg untergeordnet sind, insbesondere dann, wenn die anderen beiden Komponenten vom Kunden nicht wahrgenommen werden und beispielsweise der Preis eines Produktes das zentrale Entscheidungskriterium für die Kaufentscheidung ist. In diesem Szenario fallen die ökonomische und soziale Dimension der Kostenreduktion zum Opfer.



**Abbildung 5:** Vorrang der Ökonomie

**Quelle:** in Anlehnung an: Rehring, J. / Voußem, L. (2011), o. S., (letzter Zugriff: 08.11.2013).

## 2.4 Kritische Bewertung

Das Drei-Säulen-Modell ist sicherlich eine gute Basis, um anhand der drei Perspektiven die Nachhaltigkeit beurteilen zu können. Einschränkend muss aber festgestellt werden, dass die intergenerationale Langfristigkeit, wie sie nach der Brundtland-Definition gefordert ist, nicht unbedingt notwendig oder auch sinnvoll ist. Es gibt einerseits Unternehmen, deren Zweckbestimmung zeitlich begrenzt und deren Unternehmensdauer nur für ein konkretes Projekt definiert ist und anschließend wieder aufgelöst wird. Andererseits gibt es Unternehmen, die grundsätzlich zwar zeitlich unbegrenzt ausgerichtet sind und durch technischen Fortschritt überleben, aber auch gegebenenfalls durch andere Unternehmen mit neuen Technologien abgelöst werden, die eventuell wesentlich ressourcenschonender agieren.<sup>17</sup>

Weiterhin muss nachhaltiges Unternehmertum auch dahingehend bewertet werden, ob eine gesellschaftliche Entwicklung durch die Leistungen und Tätigkeiten eines Unternehmens angeregt und gefördert werden kann. Somit werden gesellschaftliche Veränderungen vorangetrieben, indem nicht nachhaltige Produkte und Prozesse aufgegeben werden und gemäß eines, wie bereits von

---

<sup>17</sup> Vgl. Schaltegger, S. (2012), S. 169.

Schumpeter diskutierten, sogenannten  *kreativen Zerstörens*  durch nachhaltigere Produkte und Prozesse ersetzt werden.<sup>18</sup>

Trotz aller Kritik gibt es kein anderes Modell, das sich bisher durchsetzen konnte. Die drei Säulen sowie die inter- und intragenerationelle Gerechtigkeit bieten die größte Übereinstimmung der unterschiedlichen Definitionen.

---

<sup>18</sup> Vgl. Schaltegger, S. (2012), S. 169–170.

### 3 Empirische Studie: Datenbeschreibung und Auswertungsmethodik

#### 3.1 Datenerhebung

Im Zuge der Datenerhebung wurden von den Studierenden die Geschäftsberichte der börsennotierten Unternehmen des deutschen Prime Standards<sup>19</sup> analysiert. Als Datenbasis für das CSR standen demnach insgesamt 160 Unternehmen zur Verfügung, die wie folgt auf folgende Segmente aufgeteilt waren:

- Dax 30
- M-Dax0 50
- S-Dax 50
- TEC-Dax 30

Bei der Analyse hinsichtlich der Nachhaltigkeit wurden die Geschäftsberichte aus den Jahren 2008 bis 2011 nach vier Aspekten untersucht:

- **Frage 1:** Gibt es einen Nachhaltigkeitsbericht?  
Diese Frage soll klären, ob die Nachhaltigkeit eine vorrangige Bedeutung für das betrachtete Unternehmen hat und ob in dem Bericht konkrete Projekte genannt oder konkrete Ergebnisse aufgeführt werden.
- **Frage 2:** Ist darin der Umweltschutz thematisiert?  
Wird geklärt, ob das Unternehmen einen aktiven Umweltschutz betreibt, der über die geforderten Mindeststandards hinausgeht, und ob in dem Bericht konkrete Maßnahmen genannt werden?
- **Frage 3:** Sind Aspekte der sozialen Gerechtigkeit enthalten?  
Wie geht das Unternehmen mit Gleichstellung um, gibt es eine faire Lohn- und Gehaltsstruktur, und wie wichtig ist das Thema soziale Gerechtigkeit für das Image und die Außendarstellung des Unternehmens?
- **Frage 4:** Werden diese Themenbereiche auch in Bezug auf die Zulieferer geprüft?  
Überprüft das Unternehmen konsequent, ob seine Lieferanten die drei Aspekte der Nachhaltigkeit beachten beziehungsweise gibt es eine nachhaltige Lieferantenbewertung?

---

<sup>19</sup> Der Prime Standard der Frankfurter Wertpapierbörse ist ein gesetzlich reguliertes Börsensegment mit den höchsten Transparenzstandards.

Neben diesen Daten zur Nachhaltigkeit aus dem Geschäftsbericht wurden die Kovariablen der einzelnen Unternehmen sowie die betriebswirtschaftlichen Erfolgskennziffern dem Bloomberg-Informationssystem entnommen<sup>20</sup>. Dabei wurden folgende Kennziffern für den unternehmerischen Erfolg (bzw. den Erfolg eines Investors) herangezogen:

- Gesamtkapitalmarktrentabilität (Return on Assets)
- Marktkapitalisierung (Cap)
- Dividendenausschüttungsquote (Dividende)

Folgende Kennziffern wurden zusätzlich als Kovariablen für den Propensity Score<sup>21</sup> verwendet:

- Einzahlungsüberschüsse (Free Cash Flow)
- Umsatzwachstumsrate
- Nettoinvestitionen relativ zur Bilanzsumme (Investitionen)
- Anteil liquider Mittel an der Bilanzsumme (Cash)
- Vermögenswerte
- Umsatzerlöse
- Anzahl covernder Analysten<sup>22</sup>
- Fremdkapitalquote
- Streubesitzanteil
- Kurs-Buchwert-Verhältnis
- Aktienrückkauf (Ja, Nein)
- Index (DAX, M-DAX, S-DAX, TEC-DAX)
- Industrieklassifikation GICS (Global Industry Classification Standard)-Taxonomie<sup>23</sup>

---

<sup>20</sup> Die Autoren danken Herrn Prof. Dr. Joachim Rojahn für die freundliche Unterstützung bei der Bereitstellung der Daten.

<sup>21</sup> Der Propensity Score wird im Rahmen des PSM verwendet, um vergleichbare Unternehmen mit und ohne CSR zu finden. Diese „Paare“ werden dann zur Effektschätzung herangezogen. Siehe dazu z.B. Rosenbaum, P. R. und Rubin, D. P. (1983), passim.

<sup>22</sup> Die Anzahl der Analysten, die das Unternehmen bzw. den Kurs bewerten. Siehe z.B. Yu, F.F. (2008), passim.

<sup>23</sup> Die GICS-Taxonomie klassifiziert Unternehmen auf der höchsten Ebene in 10 Sektoren (z.B. Finanz, Industrie, Gesundheit, Konsumgüter, IT).

### 3.2 Deskriptive Ergebnisse aus den Nachhaltigkeitsberichten

Zunächst einmal kann man feststellen, dass die Bedeutung der Nachhaltigkeit im Laufe der Jahre 2008 bis 2011 zugenommen hat: Während 2008 das Thema Nachhaltigkeit von 52 % der untersuchten Unternehmen in den Geschäftsbericht aufgenommen wurde, waren es im Jahr 2011 schon 66 % der Unternehmen (siehe Tabelle 1).

**Tabelle 1:** Nachhaltigkeit nach Berichtsjahr

Jahr	2008	2009	2010	2011
Anteil Unternehmen mit Nachhaltigkeitsbericht	52 %	55 %	62 %	66 %

Die Bedeutung des Themas Nachhaltigkeit hängt von der Größe des Unternehmens und von der öffentlichen Präsenz des Unternehmens ab, wie Tabelle 2 verdeutlicht.

**Tabelle 2:** Nachhaltigkeit nach Index

Index	DAX	M-DAX	TEC-DAX	S-DAX
Durchschnittlicher Anteil Unternehmen mit Nachhaltigkeitsbericht	87 %	71 %	40 %	39 %

So ist der Anteil derjenigen Unternehmen, die einen Nachhaltigkeitsbericht veröffentlichen, im DAX z.B. mehr als doppelt so hoch wie bei TEC-DAX- oder S-DAX-Unternehmen.

In Bezug auf die Differenzierung der Teilaspekte Umweltschutz, Soziale Gerechtigkeit und Zulieferer zeigt sich über alle Segmente hinweg folgendes Bild (Tabelle 3):

**Tabelle 3:** Nachhaltigkeitsaspekt nach Jahr

Jahr	2008	2009	2010	2011
Umweltschutz	50 %	52 %	59 %	64 %
Soziale Gerechtigkeit	51 %	55 %	59 %	63 %
Zuliefereraspekte	38 %	41 %	44 %	47 %

Bei DAX- und M-DAX-Unternehmen wird dem Umweltschutz eine signifikant höhere Bedeutung beigemessen als in den Börsensegmenten S-DAX und TEC-DAX (siehe Tabelle 4).

**Tabelle 4:** Nachhaltigkeitsaspekt nach Index (2008)

Index	DAX	M-DAX	S-DAX	TEC-DAX
Umweltschutz	87 %	70 %	36 %	27 %
Soziale Gerechtigkeit	87 %	64 %	34 %	27 %
Zuliefereraspekte	77 %	52 %	16 %	23 %

### 3.3 Propensity Score Matching

Es gibt unterschiedliche methodische Ansätze, um Verzerrungen (englisch Bias<sup>24</sup>) zu minimieren. Im Folgenden wird der gewählte Lösungsansatz des PSM näher vorgestellt.

Dabei wird zunächst die Wahrscheinlichkeit für CSR berechnet und anhand dieser werden Paare von Unternehmen gefunden, die zwar (annähernd) die gleiche Wahrscheinlichkeit für CSR haben, diese aber lediglich von einem der Partner praktiziert wird. Der Effekt von CSR auf die unternehmerischen, finanziellen Erfolgskennziffern wird dann anhand dieser „Pärchen“ bestimmt.<sup>25</sup>

Ziel der verwendeten Methodik ist es, den Effekt von Nachhaltigkeit (CSR) auf den unternehmerischen Erfolg (CFP) zu messen. Dieser Kausaleffekt ist gemäß dem Kausalmodell von Rubin<sup>26</sup> definiert als die Differenz

$$\Delta_i = Y_i^1 - Y_i^0 \quad (0.1),$$

wobei  $i$  der Index für die Firma ist und  $Y_i^1$  das (potentielle) Ergebnis der Firma mit CSR und  $Y_i^0$  das (potentielle) Ergebnis derselben Firma  $i$  ohne CSR ist. Der

<sup>24</sup> Im statistischen Sinne ist ein Schätzer verzerrt, wenn gilt  $E(\hat{\theta}) \neq \theta$ .

<sup>25</sup> Vergleichbar der „Zwillingsforschung“, in der der Effekt z.B. von genetischen Differenzen minimiert werden soll.

<sup>26</sup> Der Kausaleffekt einer Behandlung für ein Individuum ist die Differenz des Ergebnisses mit und ohne Behandlung. Dieser ist aber nicht direkt messbar, da entweder eine Behandlung vorlag oder nicht. Siehe z.B. Rosenbaum, P.R. und Rubin, D. P. (1983), passim.

kausale Effekt der „Behandlung“ (d.h. hier die Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten) wäre demnach die Differenz der Ergebnisse (d.h. hier des betriebswirtschaftlichen Erfolges) mit Behandlung und ohne Behandlung.

Insgesamt ist man z.B. an dem Erwartungswert des Kausaleffektes interessiert, d.h.  $E(\Delta)$ . Dabei liegt  $\Delta_i$  natürlich nicht vor: es ist nur entweder das Ergebnis mit CSR oder ohne vorhanden

$$Y_i = I_{\{1\}} \cdot Y_i^1 - (1 - I_{\{1\}}) \cdot Y_i^0. \quad (0.2)$$

Dabei steht  $I_{\{1\}}$  für die sogenannte Indikatorfunktion. Sie nimmt den Wert 1 an, wenn CSR vorliegt und 0 wenn kein CSR vorliegt. Formel (0.2) besagt also nichts anderes, als dass, abhängig davon, ob CSR vorliegt oder nicht, nur der entsprechende Wert aus Formel (0.1) bekannt ist, nicht aber das eigentlich gesuchte  $\Delta_i$ .

Um den verzerrenden Einfluss von (teilweise unbekanntem) Kovariablen zu minimieren, wird im Rahmen von Experimenten die Behandlung (Ja / Nein, hier: CSR) den Untersuchungseinheiten (hier: Unternehmen) zufällig zugeordnet. Der gesuchte kausale Effekt der Behandlung kann dann mit der Differenz der Mittelwerte geschätzt werden:

$$\Delta = \bar{Y}^1 - \bar{Y}^0. \quad (0.3)$$

Bei einer nicht randomisierten Zuordnung wie in diesem Fall kann das Ergebnis von (0.3) aber beliebig verzerrt sein:

$$\underbrace{E(Y | I = 1) - E(Y | I = 0)}_{\text{Geschätzter Effekt}} = \underbrace{E(Y^1 | I = 1) - E(Y^0 | I = 1)}_{\text{Effekt bei den Behandelten}} + \underbrace{E(Y^0 | I = 1) - E(Y^1 | I = 0)}_{\text{Verzerrung}}. \quad (0.4)^{27}$$

Formel (1.4) zeigt, dass in Beobachtungsstudien nicht nur der eigentlich interessierende Effekt gemessen wird, sondern auch noch eine Verzerrung, die durch die nicht zufällige Auswahl entsteht, der Selection Bias.

---

<sup>27</sup> Siehe z.B. Angrist, J. D. und Pischke, J. S. (2009), S. 14.

Eine Möglichkeit den Bias zu minimieren ist das sogenannte Matching. Ähnlich wie bei Zwillingstudien werden dabei Beobachtungen verwendet, die sich in möglichst vielen Dingen – außer dem zu untersuchenden Faktor – möglichst ähnlich sind. Es werden also Beobachtungen mit Behandlung mit möglichst ähnlichen Beobachtungen ohne Behandlung verglichen. Für die weiteren, potentiell verzerrenden Faktoren wird der Vektor der Kovariablen  $x'$  verwendet.  $x'_i$  enthält die zusätzlich verfügbare Information über die Beobachtung  $i$ . Wenn dabei davon ausgegangen wird, dass die Zuordnung zur Behandlung gegeben  $x'$  unabhängig ist, formal

$$\{Y^0, Y^1 \perp I\} | X \quad (0.5)^{28}$$

und es eine Überlappung gibt

$$0 < P(I | X) < 1, \quad (0.6)^{29},$$

dann kann der durchschnittliche Effekt der Behandelten ATT (engl. Average Treatment Effect of Treated)<sup>30</sup> berechnet werden über

$$\Delta_{ATT} = E\{E(Y | X, I = 1) - E(Y | X, I = 0) | I = 1\}. \quad (0.7)$$

Im linken Teil der Differenz steht der Erwartungswert von  $Y$ , gegeben  $X$  und die Behandlung ( $I=1$ ), davon abgezogen wird der Erwartungswert von  $Y$ , gegeben  $X$ , aber keine Behandlung ( $I=0$ ), vergleiche(0.4).

Beim Matching werden dann Beobachtungen gesucht, die sich ähneln, sich jedoch in der Art der Behandlung unterscheiden. Dazu wird die Ähnlichkeit bzw. Distanz zwischen den Beobachtungen auf Basis der Kovariablen berechnet. Allerdings kann der dazu verwendete Vektor der Kovariablen  $x'$  groß, also hochdimensional sein. Damit tritt hier zusätzlich das Problem des Fluchs der hohen Dimension<sup>31</sup> ein: der hochdimensionale Datenraum ist im Wesentlichen leer und damit haben Beobachtungen auch einen gewissen Abstand zueinan-

<sup>28</sup> Diese Annahme der bedingten Unabhängigkeit erlaubt eine unverzerrte Schätzung in (0.4).

<sup>29</sup> D.h. es ist weder sicher noch ausgeschlossen, dass eine Behandlung erfolgt.

<sup>30</sup> Siehe z.B. Sekhom, J. S. (2011), passim.

<sup>31</sup> Siehe z.B. Hastie, T. / Tibshirani, R. / Friedman, J. (2008), S. 22 ff.

der, so dass das Matching dort entsprechend schwierig bzw. wenig aussagekräftig sein kann.<sup>32</sup>

Dieses Problem kann mit Hilfe der Verwendung einer Balancing-Score-Funktion  $b^{33}$  auf Basis der Kovariablen  $X$  reduziert werden. Wenn zusätzlich gilt, dass diese Score-Funktion die Wahrscheinlichkeit der Behandlung (engl. propensity) modelliert, also

$$b(X) = P(I = 1 | X), \quad (0.8),$$

dann kann gezeigt werden, dass

$$\Delta_{ATT} = E \left\{ E(Y | b(X), I = 1) - E(Y | b(X), I = 0) | I = 1 \right\} \quad (0.9)$$

gilt<sup>34</sup>. Im Gegensatz zu Gleichung (1.7) wird anstelle  $X$   $b(X)$  verwendet. Um den kausalen Effekt zu schätzen, muss daher nicht über das hochdimensionale  $x$  gematcht werden, sondern es reicht über den eindimensionalen Propensity-Score-Vektor  $b(x)$  zu matchen. Eine Kontrolle der (multiplen) Kovariablen erfolgt damit über die Wahrscheinlichkeit der Behandlung, also eindimensional.

Der Propensity Score kann z.B. mit Hilfe einer logistischen Regression geschätzt werden:

$$b(x_i) = P(I_i = 1) = P(I = 1 | X = x_i) = \frac{\exp(\beta_0 + x_i' \beta)}{1 + \exp(\beta_0 + x_i' \beta)}. \quad (0.10)^{35}$$

<sup>32</sup> „Abstände“, insbesondere auch im hochdimensionalen Raum, hängen zusätzlich von der verwendeten Metrik ab.

<sup>33</sup> Eine Balancing Funktion hat die Eigenschaft, dass die bedingte Verteilung von  $x$  gegeben  $b(x)$  für die behandelten und nichtbehandelten identisch ist. Siehe z.B. Sekhom, J. S. (2011), passim, und die dort zitierte Literatur.

<sup>34</sup> Rosenbaum, P.R. / Rubin, D. P. (1983), passim.

<sup>35</sup> Für Details siehe z. B. Hastie, T. / Tibshirani, R. / Friedman, J. (2008) S. 119 ff.

Auf Basis dieses Propensity-Score kann dann z.B. ein 1-1 Matching erfolgen, d.h. für jedes Unternehmen  $i$  mit CSR ( $I=1$ ) wird zum Vergleich das Unternehmen  $j$  ohne CSR ( $I=0$ ) herangezogen (mit zurücklegen, d.h. einzelne Unternehmen können mehrfach zum Vergleich herangezogen werden), dessen Ausprägung von  $b(x_j)$  der Ausprägung von  $b(x_i)$  am ähnlichsten ist, formal:

$$\arg \min_{I(j)=0} \|b(x_i) - b(x_j)\|. \quad (0.11)$$

Der kausale Effekt wird beim PSM-Ansatz damit auf Basis einer über die Wahrscheinlichkeit der Behandlung stratifizierten Stichprobe der Beobachtungsstudie und die jeweiligen bedingten Mittelwerte geschätzt. In einem zweistufigen Verfahren wird daher zunächst die Wahrscheinlichkeit der Behandlung (Propensity-Score) geschätzt und anschließend die bedingte Differenz im Behandlungsergebnis ermittelt. Unter der Annahme einer Normalverteilung oder unter Zuhilfenahme des zentralen Grenzwertsatzes kann dann das Ergebnis einem klassischen Hypothesentest (hier t-test) unterzogen werden.

#### **4 Statistische Auswertung: Nachhaltigkeit und Unternehmenserfolg**

Die Analyse von Nachhaltigkeit als betriebswirtschaftlicher Erfolgsfaktor mit Hilfe von PSM erfolgt zweistufig: Zunächst wird der Propensity Score ermittelt, anschließend kann auf Basis des Ergebnisses gematched und so der kausale Effekt geschätzt werden. Das Matching sowie die Einteilung in die jeweiligen CSR-Kategorien erfolgte mit den Daten aus dem Jahre 2008, der Erfolg wurde anhand der Jahre 2009 und 2010 ermittelt.

Aufgrund von Indexwechseln, fehlenden Werten sowie Ausreißern konnte am Ende ein Paneldatensatz mit  $n=95$  verwendet werden.

##### **4.1 Ergebnisse des Propensity Score**

Die Ergebnisse der Logistischen Regression der Effekte der Kovariablen  $x$  auf das Vorhandensein von CSR ( $I$ ) sind in Tabelle 5 angegeben. Dabei sind zum Niveau 0,1 signifikante Effekte fett markiert.

Man sieht, dass die wichtigsten Einflussfaktoren für die Entscheidung, Nachhaltigkeitsaspekte in die Jahresabschlussunterlagen aufzunehmen, der Aktienindex, in dem das Unternehmen gelistet ist sowie das Industriesegment selbst sind. Dabei ist die Wahrscheinlichkeit im DAX am höchsten.<sup>36</sup> Die anderen Unternehmenskennzahlen spielen bei der Modellierung der Wahrscheinlichkeit für (berichtete) Nachhaltigkeit nur eine untergeordnete Rolle.

---

<sup>36</sup> Für den Index ist der DAX die Referenzkategorie, die angegebenen Schätzwerte für z. B. den M-DAX beziehen sich also relativ zum DAX.

**Tabelle 5:** Ergebnisse der Logistischen Regression

	Nachhaltigkeit	Umweltaspekte	Soziale Aspekte	Zulieferer
(Achsenabschnitt)	2,44	1,34	-0,12	-2,71
M-DAX	<b>-2,98</b>	<b>-2,77</b>	<b>-2,34</b>	<b>-2,88</b>
S-DAX	<b>-3,78</b>	<b>-3,44</b>	-2,97	-3,21
TEC-DAX	<b>-3,24</b>	<b>-3,30</b>	-2,55	-2,54
Consumer	1,33	1,44	1,92	<b>2,84</b>
Financials	0,63	0,72	<b>1,06</b>	-1,91
Health Care	<b>3,37</b>	<b>2,56</b>	<b>3,04</b>	2,44
Industrials	1,63	<b>1,76</b>	<b>2,18</b>	1,25
Information Technology	-0,32	0,07	0,39	-1,15
Materials	1,36	1,40	1,75	<b>3,23</b>
Dividende	0,61	0,09	0,03	-1,97
Aktienrückkauf	0,37	0,22	0,38	0,12
Vermögenswerte	-0,49	-0,45	-0,31	0,73
Umsatzerlöse	0,59	0,52	0,54	1,10
Cap	-0,08	0,04	-0,05	-1,13
Anzahl Analysten	-0,50	-0,55	-0,69	-0,69
Streubesitz	-0,84	-0,22	-0,17	0,45
Cash	-0,18	-0,24	-0,28	-0,59
Fremdkapitalquote	-1,58	-1,03	-0,59	<b>-11,32</b>
Investitionen	9,80	11,98	14,39	-0,58
Free Cash Flow	1,22	1,29	1,42	-1,53
Return on Assets	-2,47	-1,71	-1,25	0,06
Umsatzwachstumsrate	2,64	1,37	0,94	4,17
Kurs-Buch-Verhältnis	0,16	0,23	0,33	1,29

## 4.2 Ergebnisse der Effektuntersuchung

Nach dem Matching kann der mittlere Effekt der Behandelten, also die Auswirkung von Nachhaltigkeit auf das betriebswirtschaftliche Ergebnis bei den Unternehmen, die nachhaltige Aspekte beachten, bestimmt werden

(vergleiche(0.9)). Neben der eigentlichen Effektgröße sind natürlich auch die Standardabweichung und die daraus resultierenden t- und p-Werte<sup>37</sup> interessant. Die Schätzwerte für die 3 Erfolgskennziffern für die Jahre 2009 und 2010 sind in den Tabellen 6 und 7 zu finden.

**Tabelle 6:** Ergebnisse des Propensity Score Matching, 2009

		Schätzer	Standard- abweichung	t-Wert	p-Wert
Nachhaltigkeit	Dividende	0,004	0,009	0,472	0,637
	Market Capitalization	0,221	0,454	0,487	0,626
	Return on Assets	0,018	0,024	0,755	0,450
Umweltaspekte	Dividende	0,003	0,010	0,273	0,785
	Market Capitalization	0,412	0,394	1,045	0,296
	Return on Assets	0,002	0,026	0,090	0,928
Soziale Aspekte	Dividende	0,004	0,010	0,396	0,692
	Market Capitalization	0,383	0,519	0,737	0,461
	Return on Assets	0,013	0,024	0,524	0,600
Zulieferer	Dividende	0,013	0,010	1,261	0,207
	Market Capitalization	0,505	0,600	0,842	0,400
	Return on Assets	0,041	0,033	1,230	0,219

Für das Jahr 2009 ist ein positiver Effekt der berichteten Nachhaltigkeit zu vermelden, allerdings ist dieser nicht signifikant. Die mit Hilfe eines t-Tests überprüfte Hypothese

$$H_0: \Delta_{ATT} = 0 \text{ vs. } H_A: \Delta_{ATT} \neq 0 \quad (0.12)$$

kann damit zu den üblichen Signifikanzniveaus nicht verworfen werden.

<sup>37</sup> Der p-Wert gibt die Wahrscheinlichkeit des Wertes der Teststatistik - oder eines unter der Nullhypothese noch extremen Wertes - unter den Annahmen der Nullhypothese an.

**Tabelle 7:** Ergebnisse des Propensity Score Matching, 2010

		Schätzer	Standard- abweichung	t-Wert	p-Wert
Nachhaltigkeit	Dividend	0,004	0,010	0,397	0,691
	Market Capitalization	0,015	0,416	0,037	0,970
	Return on Assets	0,017	0,028	0,617	0,537
Umweltaspekte	Dividend	0,003	0,010	0,323	0,747
	Market Capitalization	0,325	0,361	0,899	0,369
	Return on Assets	0,008	0,022	0,374	0,709
Soziale Aspekte	Dividend	0,004	0,011	0,404	0,686
	Market Capitalization	0,268	0,481	0,557	0,577
	Return on Assets	0,014	0,025	0,573	0,567
Zulieferer	Dividend	0,010	0,011	0,913	0,361
	Market Capitalization	0,176	0,558	0,316	0,752
	Return on Assets	0,058	0,040	1,446	0,148

Das positive, aber nicht signifikante Ergebnis für das Jahr 2009 wird durch die Daten des Jahres 2010 weiter bestätigt.

## 5 Fazit und Ausblick

Die vorliegende Studie versucht mit Hilfe des PSM-Ansatzes, verzerrende Effekte (Bias) in der Analyse des Zusammenhanges zwischen Nachhaltigkeit und betriebswirtschaftlichen Erfolg zu vermeiden. Damit soll der kausale Effekt gemäß dem Rubin-Kausalmodell identifiziert werden. Die Analyse derjenigen Unternehmen im deutschen Prime Standard für die Jahre 2008 bis 2010 ergibt dabei folgendes Bild: Nachhaltigkeit lohnt sich auch betriebswirtschaftlich für Unternehmen und Investoren, allerdings ist dieser positive Effekt statistisch (noch?) nicht signifikant.

Die Autoren sind zuversichtlich, dass eine größere Datenbasis das Ergebnis deutlicher machen würde. Einerseits könnte der „Effekt der Nachhaltigkeit“ mit einer längeren Zeitreihe langfristig untersucht werden, andererseits würde ein größerer Stichprobenumfang die Varianz der Schätzwerte reduzieren.

Eine Einschränkung ist jedoch für die verwendete Datenbasis zu verzeichnen: es wird nur die berichtete Nachhaltigkeit verwendet, nicht die tatsächlichen Bemühungen in diesem Bereich. Mit Hilfe detaillierterer Daten könnte mit Hilfe der hier vorgestellten Methodik auch der Grenznutzen der Nachhaltigkeit auf die betriebswirtschaftlichen Erfolgskennziffern analysiert werden<sup>38</sup>.

---

<sup>38</sup> Siehe Barnett, M.J. (2011), (letzter Zugriff: 22.01.2014).

## **Mitglieder der Forschungsgruppe**

Prof. Dr. Christian Hose

Jahrgang 1962, Bankkaufmann, Diplomkaufmann (FH), Professur für Finance und Turnaround Management.

Prof. Dr. Karsten Lübke

Jahrgang 1974, Diplom-Statistiker, Professur für allgemeine Volkswirtschaftslehre.

Prof. Dr. Thomas Nolte

Jahrgang 1958, Jurist, Professur für Wirtschaftsrecht und öffentliches Recht

Prof. Dr. Thomas Obermeier

Jahrgang 1960, Industriekaufmann, Diplomkaufmann, Professur für Rechnungswesen und Controlling.

Sven Henke

Jahrgang 1986, Bankkaufmann, cand. Bachelor of Arts B.A. (Banking and Finance) Angestellter der Stadtparkasse Wuppertal seit 2006.

Dennis Meinbreckse

Jahrgang 1987, Kaufmann für Marketingkommunikation, cand. Bachelor of Arts (Business Administration), Angestellter als Key Account Manager bei LM Intermedia seit 2013.

Robin Potthast

Jahrgang 1984, Versicherungskaufmann, cand. Bachelor of Arts (Business Administration), Angestellter des Continentale Versicherungsverbundes a.G. seit 2005.

Katharina Suttrop

Jahrgang 1987, Kauffrau für Bürokommunikation und Fremdsprachenkorrespondentin Englisch, cand. Bachelor of Arts Business Administration, Angestellte bei RWE Effizienz GmbH seit 2012.

## Literaturverzeichnis

- Angrist, J. D. / Pischke, J. S. (2009): Mostly Harmless Econometrics, Princeton University Press, Princeton.
- Arlow, P. / Gannon, M. J. (1982): Social responsiveness, corporate structure, and economic performance, *Academy of Management Review*, 7(2), S. 235-241.
- Barnett, M. J. (2011): Does it pay to be really good? Addressing the shape of the relationship between social and financial performance, unter: <http://ssrn.com/abstract=1860985>, (letzter Zugriff: 22.01.2014).
- Bauer, S. (2008): Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung, in: Informationen zur politischen Bildung (Heft 287). Bundesdruckerei, Bonn 2008, unter: <http://www.bpb.de/izpb/8983/leitbild-der-nachhaltigen-entwicklung?p=1>, (letzter Zugriff: 20.05.2013).
- Bergius, S. (2012): Telekom bei Nachhaltigkeit führend, *Handelsblatt* Nr.233 vom 03.12.2007 Unternehmen und Märkte, S. 16.
- Carroll, A. B. (1991): The Pyramid of Corporate Social Responsibility, in: *Business Horizons*, Bd. 34, 1991, S. 39-48.
- Carroll, A. B. / Buchholtz, A. K. (2008): *Business and Society: Ethics and Stakeholder Management*, Mason 7. Auflage.
- Creutzburg, D. (2012): Plötzlicher Run auf Kodex für Nachhaltigkeit, *Handelsblatt* Nr. 164 vom 24.08.2012, S. 14.
- Dehejia, R. H. / Wahba, S. (2002): Propensity score-matching methods for nonexperimental causal studies. *Review of Economics and statistics*, 84(1), S. 151-161.
- Deutscher Bundestag (1989): Abschlussbericht der Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt – Ziele und Rahmenbedingungen einer nachhaltig zukunftsverträglichen Entwicklung“, Drucksache 13/11200 vom 26.06.1989.
- Endres, A. (2007): *Umweltökonomie*, 3. Auflage, Stuttgart.
- Green, W. H. (2012): *Econometric Analysis*, Pearson, 7. Auflage.
- Grunwald, A. / Kopfmüller, J. (2012): *Nachhaltigkeit*, 2. Auflage, Frankfurt.
- Hastie, T. / Tibshirani, R. / Friedman, J. (2008): *The Elements of Statistical Learning, Data Mining, Inference, and Prediction*, Springer, New York, 2. Auflage.
- Hong, H. (2012): Tue Gutes, wenn du es dir leisten kannst, *Handelsblatt* Nr. 202 vom 18.10.2012, Meinung S. 10.

- IMUG Institut für Markt- und Gesellschaft (2012): Nachhaltigkeitsbericht.
- Li, M. (2013): Using the Propensity Score Method to Estimate Causal Effects A Review and Practical Guide. *Organizational Research Methods*, 16(2), S. 188-226.
- Margolis, J. D. / Elfenbein, H. A. R. / Walsh, J. P. (2009): Does it Pay to Be Good...And Does it Matter? A Meta-Analysis of the Relationship between Corporate Social and Financial Performance, unter: <http://ssrn.com/abstract=1866371>, (letzter Zugriff: 22.01.2014).
- Orlitzky, M. / Schmidt, F. L. / Rynes, S. L. (2003): Corporate Social and Financial Performance, A Meta-analysis, *Organization Studies* 24(3): 403–441.
- Rehring, J. / Voußem, L. (2011): Nachhaltigkeit: Bedeutung wächst, doch Controller bleiben zurückhaltend, in: *Controllerpraxis*, Haufeverlag, unter: [http://www.haufe.de/controlling/controllerpraxis/nachhaltigkeit-bedeutung-waechst-doch-controller-bleiben-zurueckh\\_112\\_70932.html](http://www.haufe.de/controlling/controllerpraxis/nachhaltigkeit-bedeutung-waechst-doch-controller-bleiben-zurueckh_112_70932.html), (letzter Zugriff: 08.11.2013).
- Rosenbaum, P. R. / Rubin, D. P. (1983): The central role of the propensity score in observational studies for casual effects, *Biometrika* 70(1): S. 41-55.
- Schaltegger, S. (2012): Die Beziehung zwischen CSR und Corporate Sustainability, in: Schneider, A.; Schmidpeter, R. (Hrsg.), *Corporate Social Responsibility*, Berlin, Heidelberg 2012, S. 169-170.
- Sekholm, J. S. (2011): Multivariate and Propensity Score Matching Software with Automated Balance Optimization. *Journal of Statistical Software* 42(7): S. 1-52.
- Spohr, F. (2012): Nachhaltigkeit richtig kommunizieren, *Handelsblatt* Nr. 114 vom 15.06.2012, S. 28.
- Walterbauer, G. (2008): Nachhaltig investieren mit geschlossenen Fonds, in: Schirmacher, A. (Hrsg.), *Geschlossene Fonds 2009 – Zukunftssicherer Trendsetter für ihr Depot*, Wiesbaden 2008, S. 183-202.
- Yu, F. F. (2008): Analyst coverage and earnings management. *Journal of Financial Economics*, 88(2), S. 245-271.

**Folgende Bände sind bisher in dieser Reihe erschienen:**

**Band 1 (2005)**

Hermeier, Burghard / Frère, Eric / Heuermann, Marina  
Ergebnisse und Effekte des Modellprojektes „Fit machen fürs Rating...“  
ISSN 1865-5610

**Band 2 (2006)**

Hermeier, Burghard / Platzköster, Charlotte  
Ergebnisse der ersten bundesweiten FOM-Marktstudie „Industrie-  
Dienstleistungen“  
ISSN 1865-5610

**Band 3 (2006)**

Kern, Uwe / Pankow, Michael  
Die Stärkung des traditionellen 3-stufigen Vertriebswegs im Sanitärmarkt durch  
den Einsatz neuer Medien  
ISSN 1865-5610

**Band 4 (2006)**

Kürble, Peter  
Die unternehmensinterne Wertschöpfungskette bei Dienstleistungen am Bei-  
spiel der TV-Programmveranstalter  
ISSN 1865-5610

**Band 5 (2007)**

Klumpp, Matthias  
Begriff und Konzept Berufswertigkeit  
ISSN 1865-5610

**Band 6 (2007)**

Klumpp, Matthias / Jasper, Anke  
Efficient Consumer Response (ECR) in der Logistikpraxis des Handels  
ISSN 1865-5610

**Band 7 (2007)**

Klumpp, Matthias / Koppers, Laura

Kooperationsanforderungen im Supply Chain Management (SCM)

ISSN 1865-5610

**Band 8 (2008)**

Klumpp, Matthias

Das deutsche System der Berufsbildung im europäischen und internationalen

Qualifikationsrahmen

ISSN 1865-5610

**Band 9 (2008)**

Göke, Michael

Homo oeconomicus im Hörsaal – Die Rationalität studentischer Nebengespräche in Lehrveranstaltungen

ISSN 1865-5610

**Band 10 (2008)**

Klumpp, Matthias / Rybnikova, Irma

Internationaler Vergleich und Forschungsthesen zu Studienformen in Deutschland

ISSN 1865-5610

**Band 11 (2008)**

Kratzsch, Uwe

Eine ökonomische Analyse einer Ausweitung des Arbeitnehmer-

Entsendegesetzes

ISSN 1865-5610

**Band 12 (2009)**

Friedrich, Klaus

Organisationsentwicklung – Lernprozesse im Unternehmen durch Mitarbeiterbefragungen

ISSN 1865-5610

**Band 13 (2009)**

Chaudhuri, Arun

Die Outsourcing/Offshoring Option aus der Perspektive der Neuen  
Institutionenökonomie

ISSN 1865-5610

**Band 14 (2009)**

Seng, Anja / Fleddermann, Nicole / Klumpp, Matthias

Der Bologna-Prozess

Hintergründe – Zielsetzung – Anforderungen

ISSN 1865-5610

**Band 15 (2009)**

Jäschke, Thomas

Qualitätssteigerung bei gleichzeitigen Einsparungen – Widerspruch oder Zu-  
kunft in der hausärztlichen Versorgung?

ISSN 1865-5610

**Band 16 (2010)**

Schütte, Michael

Beiträge zur Gesundheitsökonomie

ISSN 1865-5610

**Band 17 (2010)**

Bode, Olaf H. / Brimmen, Frank / Redeker, Ute

Die Einführung eines Mindestlohns in Deutschland – Eine Makroökonomische  
Analyse

Introduction of a Minimum Wage in Germany – A Macroeconomic Analysis

ISSN 1865-5610

**Band 18 (2011)**

Nietsch, Cornelia / Weiffenbach, Hermann

Wirtschaftsethik – Einflussfaktoren ethischen Verhaltens in Unternehmen

ISSN 1865-5610

**Band 19 (2011)**

Frère, Eric / Schyra Andreas

Ausgewählte steuerliche Einflussfaktoren der Unternehmensbewertung

ISSN 1865-5610

**Band 20 (2011)**

Schulenburg, Nils / Jesgarzewski, Tim

Das Direktionsrecht des Arbeitgebers – Einsatzmöglichkeiten und Grenzen

ISSN 1865-5610

**Band 21 (2011)**

Fichtner-Rosada, Sabine

Interaktive Hochschuldidaktik als Erfolgsfaktor im Studium für Berufstätige –  
Herausforderung und kompetenzorientierte Umsetzung

ISSN 1865-5610

**Band 22 (2011)**

Kern, Uwe / Negri, Michael, Whyte, Ligia

Needs of the Internet Industry

ISSN 1865-5610

**Band 23 (2011)**

Schütte, Michael

Management in ambulanten Sektor des Gesundheitswesens

ISSN 1865-5610

**Band 24 (2011)**

Holtfort, Thomas

Intuition, Risikowahrnehmung und Investmententscheidungen – Behaviorale  
Einflussfaktoren auf das Risikoverhalten privater Anleger

ISSN 1865-5610

**Band 25 (2012)**

Heinemann, Stefan / Hüsgen, Thomas / Seemann, Volker  
Die Mindestliquiditätsquote – Konkrete Auswirkungen auf den Wertpapier-  
Eigenbestand der Sparkassen  
ISSN 1865-5610

**Band 26 (2012)**

Hose, Christian / Lübke, Karsten / Nolte, Thomas / Obermeier, Thomas  
Rating und Risikomanagement – Chancen und Risiken der Architektur des Ra-  
tingprozesses für die Validität der Ratingergebnisse  
ISSN 1865-5610

**Band 27 (2012)**

Serfas, Sebastian  
Illustrating the distortive impact of cognitive biases on knowledge generation,  
focusing on unconscious availability-induced distortions and SMEs  
ISSN 1865-5610

**Band 28 (2012)**

Wollenweber, Leif-Erik  
Customer Relationship Management im Mittelstand  
ISSN 1865-5610

**Band 29 (2012)**

Nentwig, Holger / Obermeier, Thomas / Scholl, Guido  
Ökonomische Fitness  
ISSN 1865-5610

**Band 30 (2012)**

Büser, Tobias / Stein, Holger / von Königsmarck, Imke  
Führungspraxis und Motivation – Empirische 360-Grad-Analyse auf Grundlage  
des MoKoCha-Führungsmodells und des Team Management Systems (TMS)  
ISSN 1865-5610

**Band 31 (2012)**

Schulenburg, Nils / Knauer, Stefan

Altersgerechte Personalentwicklung – Bewertung von Instrumenten vor dem Hintergrund des demografischen Wandels

ISSN 1865-5610

**Band 32 (2013)**

Kinne, Peter

Balanced Governance – Komplexitätsbewältigung durch ausgewogenes Management im Spannungsfeld erfolgskritischer Polaritäten

ISSN 1865-5610

**Band 33 (2013)**

Holtfort, Thomas

Beiträge zur Verhaltensökonomie: Einfluss von Priming-Effekten auf rationale vs. intuitive Entscheidungen bei komplexen Sachverhalten

ISSN 1865-5610

**Band 34: (2013)**

Mahood, Ed / Kameas, Achilles / Negri, Micheal

Labelisation and Certification of e-Jobs – Theoretical considerations and practical approaches to foster employability in a dynamic industry

ISSN 1865-5610

**Band 35 (2013)**

Gondek Heinemann

An insight into Drivers of Customer Satisfaction – An empirical Study of a global automotive brand

ISSN 1865-5610

**Band 36 (2013)**

Rödder, Sascha / Schütte, Michael

Medizinische Versorgungszentren –

Chancen und Risiken der Implementierung im ambulanten Sektor des Gesundheitswesens

ISSN 1865-5610

**Band 37 (2013)**

Abele, Thomas / Ecke, Astrid  
Erfolgsfaktoren von Innovationen in reifen Märkten  
ISSN 1865-5610

**Band 38 (2013)**

Vatanparast, Mir Farid  
Betriebswissenschaftliche Elemente im Social Entrepreneurship  
ISSN 1865-5610

**Band 39 (2013)**

Seidel, Marcel  
Die Anwendung heuristischer Regeln – Eine Übersicht am Beispiel von Fusionen  
ISSN 1865-5610

**Band 40 (2013)**

Coburger, Dieter  
Vertragsabschlüsse auf Internetplattformen. Rechtliche Risiken und Gestaltungsmöglichkeiten am Beispiel der Internetplattform eBay  
ISSN 1865-5610

**Band 41 (2013)**

Kraus, Hans  
Big Data – Einsatzfelder und Herausforderungen  
ISSN 1865-5610

**Band 42 (2013)**

Schmitz, Elmar  
Textsammlung zum deutsch-chinesischen Wissenschaftsdialog  
ISSN 1865-5610

**Band 43 (2014)**

Bruns, Kerstin

Führungskraft und Frau – manchmal ein Teufelskreis

ISSN 1865-5610

**Band 44 (2014)**

Deeken, Michael

Merkmale zukunftsfähiger Unternehmen – Erkenntnisse am Beispiel der Vermögensverwaltungsbranche

ISSN 1865-5610

**Band 45 (2014)**

Holzkämper, Hilko

Reformoptionen der Pflegeversicherung – Eine ordnungstheoretische Analyse

ISSN 1865-5610

**Band 46 (2014)**

Kiefer, Markus

Neue Potenziale für die Krisenkommunikation von Unternehmen – Social Media und die Kommunikation von großen Infrastrukturprojekten

ISSN 1865-5610



## **Forschungsinitiative FOM-FIRST Finance, Investment und Rating Strategien**

Unter der wissenschaftlichen Leitung von Prof. Dr. Christian Hose (Foto) hat die Forschungsinitiative FOM-FIRST Finance, Investment und Rating Strategien die hier im Ergebnis vorgestellte Studie zur Propensity Score Analyse deutscher Aktiengesellschaften durchgeführt. Dabei wurde in Form einer Analyse der Jahresabschlussunterlagen von DAX-Unternehmen durch Studierende an einigen bundesweiten Studienzentren der FOM Hochschule untersucht, inwieweit sich die immer wieder propagierte Nachhaltigkeit auch tatsächlich für Unternehmen in den Zahlenwerken des Jahresabschlusses widerspiegelt. Hierzu lässt sich anhand der ersten vorhandenen Datenbasis vorsichtig konstatieren, dass sich Nachhaltigkeit auch für Unternehmer nicht nur aus ethisch- und imagemotivierten Gründen sondern auch betriebswirtschaftlich nachweisbar lohnt.

Die Forschungsinitiative FOM-FIRST setzt sich aktuell neben dem wissenschaftlichen Leiter, der die Themenfelder Finance, Investment und Turnaround Management vertritt, interdisziplinär aus den FOM-Hochschullehrern Prof. Dr. Karsten Lübke (VWL), Prof. Dr. Thomas Nolte (Jura) und Prof. Dr. Thomas Obermeier (Rechnungswesen und Controlling) sowie den FOM-Studierenden Katharina Suttrop, Sven Henke, Dennis Meinbreckse und Robin Potthast zusammen. Sie ist ein lebendiges Beispiel für die – durch die Hochschulleitung der FOM initiierte und geförderte – planvolle Einbeziehung von Studierenden in die Forschung der FOM Hochschule.



# FOM Hochschule

FOM – eine Hochschule, viele Möglichkeiten.

Die mit bundesweit über 25.000 Studierenden größte private Hochschule Deutschlands führt seit 1993 Studiengänge für Berufstätige durch, die einen staatlich und international anerkannten Hochschulabschluss (Bachelor/Master) erlangen wollen.

Da die Bildungslaufbahnen der Menschen hierzulande immer unterschiedlicher geworden sind, können Studierende an der FOM heute verschiedene Wege gehen, um den Bachelorabschluss zu erlangen: Die FOM Open Business School wendet sich an Studierende ohne klassische Hochschulzugangsberechtigung, die School of Engineering vereint alle Ingenieursprogramme in sich, die School of Dual Studies richtet sich an Studierende in der Ausbildung und die School of Health & Social Management bündelt das Studienangebot im Bereich Gesundheitswesen.

Weitere Informationen finden Sie unter [fom.de](http://fom.de)