

DISKUSSIONSBEITRÄGE DER
FAKULTÄT FÜR BETRIEBSWIRTSCHAFTSLEHRE
MERCATOR SCHOOL OF MANAGEMENT
UNIVERSITÄT DUISBURG-ESSEN

Nr. 392

**Social Business Intelligence:
Entwicklung, Architekturen und Perspektiven**

Daniel Bergenrodt
Christian Breitbach
Azedin Dzhamay
Jens Kaufmann
Katrin Mahler

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Open-Minded

MERCATOR
SCHOOL OF MANAGEMENT

The logo for the Mercator School of Management features the text 'MERCATOR' in a large, bold, sans-serif font, with 'SCHOOL OF MANAGEMENT' in a smaller font below it. A blue curved line arches over the text, starting from the left and ending under the 'R'.

DISKUSSIONSBEITRÄGE DER
FAKULTÄT FÜR BETRIEBSWIRTSCHAFTSLEHRE
MERCATOR SCHOOL OF MANAGEMENT
UNIVERSITÄT DUISBURG-ESSEN

Nr. 392

**Social Business Intelligence:
Entwicklung, Architekturen und Perspektiven**

Daniel Bergenrodt
Christian Breitbach
Azedin Dzhamay
Jens Kaufmann
Katrin Mahler

Universität Duisburg-Essen
Fakultät für Betriebswirtschaftslehre
Mercator School of Management
Department of Technology and Operations Management
Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, insbesondere Business Intelligence
Lotharstraße 63
D-47057 Duisburg
Telefon: (+49)203 / 379 - 2627
Telefax: (+49)203 / 379 - 1856
E-Mail: sekretariat.wi@uni-duisburg-essen.de
URL: <http://www.msm.uni-due.de/wi>

Dezember 2013

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	III
Abkürzungsverzeichnis	IV
1 Einleitung	1
2 Social Media	3
2.1 Begriffe	3
2.1.1 Web 2.0	4
2.1.2 Social Software	4
2.1.3 Social Media	5
2.2 Merkmale	7
2.3 Plattformen	9
2.3.1 Wikis	9
2.3.2 Weblogs und Mikroblogs	10
2.3.3 Podcasts	11
2.3.4 Social Bookmarking	11
2.3.5 Soziale Netzwerke	12
2.3.6 Gegenüberstellung	13
2.4 Chancen und Risiken	14
3 Verständnis von Social Business Intelligence.....	21
3.1 Business Intelligence	21
3.1.1 Einordnung	21
3.1.2 Data-Warehouse-Architektur	23
3.2 Ansätze zum Verständnis	25
3.2.1 Social Media als Datenquelle	26
3.2.2 Mitarbeiterwissen als Entscheidungsgrundlage	27
3.2.3 Zusammenarbeit in Business-Intelligence-Systemen	29
3.3 Vergleich und Abgrenzung der Begriffe	31
4 Mögliche Ansätze für eine Social-Business-Intelligence-Architektur	35
4.1 Online-Social-Networks-Business-Intelligence-Ansatz	35
4.1.1 Datenidentifikation und –extraktion	36
4.1.2 Datenbereinigung	38
4.1.3 Datenanalyse	39

4.1.4	Data-Warehouse-Integration	40
4.1.5	Business-Intelligence-Integration.....	41
4.2	Social-Broadcasting-Business-Intelligence-Ansatz.....	42
4.2.1	Datenerfassung	43
4.2.2	Datenverarbeitung	44
4.2.3	Forecasting.....	46
5	Unterstützung von Business Intelligence durch Crowdsourcing	49
5.1	Definition und Dimensionen des Crowdsourcing.....	49
5.1.1	Merkmale einer Crowd	51
5.1.2	Motivation teilnehmender Individuen	52
5.1.3	Die Weisheit der Vielen	53
5.1.4	Formen von Crowdsourcing	55
5.1.5	Rechtliche und soziale Aspekte	56
5.2	Webbasiertes Crowdsourcing	57
5.2.1	Simple Aufgaben	59
5.2.2	Komplexe Aufgaben.....	60
5.2.3	Kreative Aufgaben.....	61
5.3	Crowdsourcing und Business Intelligence	62
5.3.1	Simple Aufgaben	62
5.3.2	Komplexe Aufgaben.....	63
5.3.3	Kreative Aufgaben.....	63
5.3.4	Chancen und Risiken	64
6	Resümee und Ausblick	65
	Literaturverzeichnis	67

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Suchnachfrage Social Media	3
Abbildung 2:	Gegenüberstellung von Social-Media-Plattformen und ihrer Merkmale	13
Abbildung 3:	Akteure-Model	14
Abbildung 4:	Einordnung von Business-Intelligence-Technologien und -Konzepten	22
Abbildung 5:	Data-Warehouse-Architektur	24
Abbildung 6:	Online-Social-Networks-Business-Intelligence-Architektur	36
Abbildung 7:	Analyse negativer Tweets.....	42
Abbildung 8:	Social-Broadcasting-Business-Intelligence-Architektur	43
Abbildung 9:	Beispiel für die Beschreibung eines Human Intelligence Tasks (HIT) bei Amazon Mechanical Turk	59

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Fundstellen von verwandten Begriffen und Social Business Intelligence in Google Scholar, Stand 23.08.2013.....	32
Tabelle 2:	Befragung von Crowdsourcing-Teilnehmern bei iStockphoto.....	52

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
Abs.	Absatz
AMT	Amazon Mechanical Turk
Aufl.	Auflage
Bd.	Band
BDVW	Bundesverband Digitale Wirtschaft
BI	Business Intelligence
BITKOM	Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien
BSC	Balanced Scorecard
bspw.	beispielsweise
BWL	Betriebswirtschaftslehre
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
CRM	Customer Relationship Management
DW	Data Warehouse
E-Mail	Electronic Mail
ERP	Enterprise Resource Planning
et al.	et alii
etc.	et cetera
ETL	Extraktion, Transformation, Laden
EUS	Entscheidungsunterstützungssystem
evtl.	eventuell
f.	folgende
FIS	Führungsinformationssystem
ggf.	gegebenenfalls
ggü.	gegenüber

HIT	Human Intelligence Task
Hrsg.	Herausgeber
HSX	Hollywood Stock Exchange
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
i. d. R.	in der Regel
Kap.	Kapitel
KPI	Key Performance Indicator
MIS	Management-Informationssystem
NLP	Natural Language Processing
OLAP	Online Analytical Processing
SA	Social Analytics
SI	Social Intelligence
SNA	Social Network Analysis
Tab.	Tabelle
TDWI	The Data Warehouse Institute
u. a.	unter anderem
UGC	User Generated Content
URL	Uniform Resource Locator
vgl.	vergleiche
WWW	world wide web
z. B.	zum Beispiel
Zit.	Zitiert

1 Einleitung

Eine Bestandsaufnahme der Nutzerzahlen von sozialen Online-Netzwerken wie Facebook, Google+ oder Qzone ist genauso schnell veraltet wie die aktuelle Zahl an Mikroblogging-Nachrichten, die über Dienste wie Twitter oder Sina Weibo verschickt werden. Sowohl die Zahl der Nutzer als auch die der von Nutzern generierten Inhalte nimmt täglich in so hohem Tempo zu, dass Ende 2013 etwa ein Viertel der Weltbevölkerung in mindestens einem sozialen Online-Dienst vertreten sein wird¹ und diesen nutzt, um Informationen über sich oder Meinungen über sein Umfeld zu publizieren.

Unternehmen, insbesondere, wenn sie Privatkunden fokussieren – Autobauer, Finanzdienstleister, Konsumgüterhersteller, etc. –, steht eine Menge an Informationen zur Verfügung, wie es sie in der Vergangenheit noch nicht gab. Der Wert dieser Informationen wird noch dadurch erhöht, dass sie auf Mikroebene geographisch und (sozio-)demographisch zuordenbar sind und mit hoher Wahrscheinlichkeit die tatsächlichen Präferenzen, Meinungen und Stimmungen der (potentiellen) Konsumenten abbilden, da sie von eben diesen selbst generiert wurden.

Unter dem Begriff Business Intelligence (BI) werden seit mehreren Jahren Methoden, Tools und Techniken zusammengefasst, die dazu dienen sollen, Daten und Informationen für die Entscheidungsunterstützung von Unternehmensführungen aufzubereiten. Die hierzu verwendeten Datenbasen variieren nach verfügbaren Quellen. Daten aus sozialen Medien bilden dabei eine mögliche Quelle, deren Verwertung angepasste Metriken und Anwendungen erfordert.

Der vorliegende Beitrag stellt zunächst die grundlegenden Eigenschaften sozialer Medien als ‚Datengeneratoren‘ vor und zeigt im Folgenden auf, wie diese verarbeitet werden können. Der Begriff ‚Social Business Intelligence‘ etabliert sich dabei als zugehöriges Schlagwort. Vor dem Hintergrund eines schnellveränderlichen Forschungsfeldes werden dazu eine Definition und genaue Bestimmung der Bedeutung vorgenommen sowie mögliche Auswirkungen auf BI-Systeme diskutiert. Der Beitrag gibt im Anschluss einen Ausblick auf die potentielle aktive Nutzung der sozialen Medien für BI im Zusammenhang mit ‚Crowdsourcing‘ und schließt mit einem Resümee und Ausblick.

¹ Vgl. eMarketer (2013).

2 Social Media

Immer höher werdende Zugangsgeschwindigkeiten und sinkende Kosten treiben die Nutzung des Internets voran.² Dadurch steigt die weltweite mediale Vernetzung. Die Nutzung von Social Media ist dabei heutzutage weit verbreitet und wird durch den Search Volume Index bei Google ersichtlich, der den aktuellen Stellenwert anzeigt.³

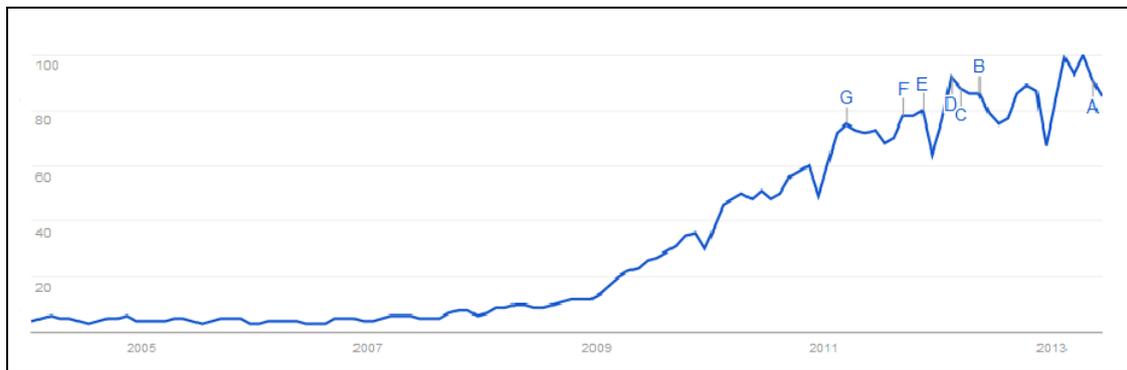


Abbildung 1: Suchnachfrage Social Media
(Quelle: Google Trends (2013))⁴

Abbildung 1 verdeutlicht, dass in den letzten Jahren eine steigende Nachfrage des Begriffs Social Media existiert. Die Kurve der Suchnachfrage ist von 2009 bis 2013 rapide angestiegen. Es fällt auf, dass im Jahr 2013 die meisten Suchanfragen existieren.

2.1 Begriffe

In der Literatur ist keine einheitliche Begriffsdefinition von Social Media zu finden. Teilweise werden die Begriffe Web 2.0 und Social Software synonym zum Begriff Social Media verwendet. Die Definitionen sind nicht überschneidungsfrei oder klar abgrenzbar.⁵ Ebenso gibt es Betrachtungen in denen Social Media eine ‚Teilmenge des Web 2.0‘ darstellt.⁶ Andererseits gibt es in der Literatur auch Begriffsdefinitionen, in denen die Begriffe voneinander unterschieden werden.⁷ Nach GÜNTER/HAUSMANN wird in der Literatur überwiegend keine klare Abgrenzung der Begriffe verwendet.⁸

Auch, wenn die Begriffe deshalb nicht überschneidungsfrei sind, werden an dieser Stelle die konzeptionellen Grundlagen der einzelnen Begriffsdefinitionen dargestellt. Durch die nicht vollständig gegebene Trennschärfe wird auf alle drei

² Vgl. Alby (2008): 3-10.

³ Vgl. Google Trends (2013).

⁴ Die Zahl 100 steht für das größte Suchinteresse.

⁵ Vgl. Dinter und Lorenz (2012): 3; Heymann-Reder (2012): 6; Mohr/Schaffner (2011): 115.

⁶ Vgl. Pietsch (2012): 115.

⁷ Vgl. Hettler (2010): 11; Voigt (2012): 33.

⁸ Vgl. Günter/Hausmann (2012): 91.

Begriffsdefinitionen eingegangen. Daher werden die Besonderheiten von Web 2.0 und Social Software erläutert, die zum besseren Verständnis der Thematik führen. Darauf aufbauend wird die Begriffsdefinition von Social Media erarbeitet.

2.1.1 Web 2.0

Der Begriff Web 2.0 wurde 2004 durch Tim O'Reilly in einer Brainstorming-Session und einer gleichnamigen Konferenz bekannt.⁹ In dieser Konferenz ging es um den neuen Wandel des Internets.¹⁰ Das Internet erlebte zu dieser Zeit nach Ansicht von O'REILLY seinen Wendepunkt und bekam für Unternehmen und im privaten Gebrauch einen zunehmenden Stellenwert. O'REILLY definiert das Web 2.0 als Plattform und stellt heraus, dass der Begriff Web 2.0 nicht spezifisch eingrenzbar oder definierbar ist.¹¹ Er versucht aber, eine für ihn angebrachte Definition zu geben, um die Schwerpunkte des Web 2.0 zu verdeutlichen:

„Web 2.0 is the business revolution in the computer industry cause by the move to the internet as platform, and an attempt to understand the rules for success on that new platform. Chief among those rules is this: Build applications that harness network effects to get better the more people use them. (This is what I've elsewhere called 'harnessing collective intelligence').“¹²

Nach dieser Definition stehen die Nutzer der Plattform und die Kombination des bestehenden Wissens der Nutzer im Vordergrund. Durch das Web¹³ als Plattform kann eine breite Masse erreicht werden. Die Nutzer können hardwareunabhängig virtuell auf die Plattform zugreifen. Dies kann zu jeder Zeit und von jedem Ort geschehen. Die Nutzer erstellen Inhalte und schaffen somit einen eigenen Beitrag für die Plattform. Deshalb profitiert eine Plattform von gestiegenen Nutzerzahlen.

Durch die Wahrnehmung des Internetwandels und die neue Rolle der Nutzer sprechen einige Autoren von der Entwicklung von ‚globalen Informationsplattformen‘ hin zu ‚Mittmach-Plattformen‘ bzw. von der Entwicklung des Web 1.0 hin zum Web 2.0.¹⁴

2.1.2 Social Software

Der Begriff Social Software erlangte mit der Popularität von Web 2.0 Bekanntheit. Unter Social Software werden konkrete Web-2.0-Anwendungen verstanden, welche den

⁹ Vgl. Alby (2008): 15; Stanoevska-Slabeva (2008): 15.

¹⁰ Durch die Entwicklung neuer Technologien, steigenden Datenübertragungsraten und sinkenden Kosten änderte sich das Verhalten der Nutzer. Diese treibenden Kräfte sorgten für die Nutzerbereitschaft, Inhalte selbst zu generieren. Vgl. Hettler (2010): 2f.

¹¹ Vgl. O'Reilly (2005).

¹² O'Reilly (2006).

¹³ Web wird im Folgenden als Synonym für das Internet verwendet.

¹⁴ Vgl. Huber (2008): 13f.; Mohr/Schaffner (2011): 115; Stanoevska-Slabeva (2008): 14.

sozialen Charakter in den Vordergrund stellen. Über diese Anwendungen können die Nutzer kommunizieren, zusammenarbeiten, sich organisieren und Inhalte austauschen. Ebenso sollen die Anwendungen die Vernetzung der Nutzer unterstützen. Dadurch werden soziale Netzwerke mit verschiedenen Nutzergruppen aufgebaut. Typische Anwendungen sind Communities¹⁵, Wikis oder Blogs.¹⁶

Im weiteren Verlauf des Beitrags werden die Anwendungen im Social Media als Social-Media-Plattformen bzw. Plattformen bezeichnet. Wegen der sich überschneidenden Begriffsdefinitionen gibt es für die Anwendungen im Internet, die die Kommunikation und die Vernetzung der Nutzer fördern sollen, auch verschiedene Begriffsdefinitionen. Um dem Thema dieses Beitrags gerecht zu werden, wird an dieser Stelle auf den Begriff Social Software verzichtet.

2.1.3 Social Media

Der Begriff Social Media bedeutet im Deutschen soziale Medien und setzt sich aus den Wörtern ‚Social‘ und ‚Media‘ zusammen. In diesem Kontext steht das Wort Social dafür *„etwas Gemeinsames zu tun, zu interagieren, sich zu organisieren, auszutauschen, sich zu gruppieren [und] Ansichten mit anderen zu teilen“*.¹⁷ Das Wort Media beschreibt, dass diese Vernetzung mithilfe eines Mediums bzw. auf einer Plattform erfolgen muss, auf der Inhalte zusammen verarbeitet werden können. Auf diesem Medium kann die Speicherung und Übertragung der Inhalte stattfinden.¹⁸ Der mediale Austausch erfolgt über das Internet. Durch Social Media entsteht die Möglichkeit, trotz geografischer Barrieren miteinander in Kontakt zu treten.¹⁹ Die Vernetzung und das Teilen von Informationen und Wissen sowie das gemeinsame Bearbeiten von Inhalten durch den Nutzer stehen im Vordergrund. Der gemeinsame Austausch und die Kommunikation ermöglichen, dass die Nutzer Beziehungen untereinander aufbauen können. Dieser Austausch kann über webbasierte Anwendungen stattfinden. Hierbei können verschiedene Formen von Medien ausgetauscht werden. Zu diesen zählen Texte, Fotos, Videos, Emoticons²⁰ und Audiodateien.²¹

¹⁵ Communities bezeichnen Netzwerke in denen Interaktionen zwischen den Nutzern stattfinden. Es wird insbesondere der englische Begriff verwendet, weil der Begriff Gemeinschaft nicht die klassische Bedeutung einer Community widerspiegelt. Vgl. Alby (2008): 91; 241.

¹⁶ Vgl. Alby (2008): 89-91; Gouthier/Hippner (2008): 92; Mohr/Schaffner (2011):115; Stegbauer und Jäckel (2008):7.

¹⁷ Heßler/Mosebach (2013): 279.

¹⁸ Vgl. Gartner (2013); Heßler/Mosebach (2013): 279.

¹⁹ Vgl. Bernet (2010): 9; Weinberg (2012): 1.

²⁰ Emoticons sind bestimmte Zeichenfolgen oder Bilder, die in der virtuellen Kommunikation Gefühle und Emotionen ausdrücken sollen.

²¹ Vgl. Günter/Hausmann (2012): 93; Hettler (2010): 14f.; Weinberg (2012): 1.

Eine Definition, welche diese Aspekte vereint, ist die folgende:

„Social Media is a group of Internet-based applications that build on the ideological and technological foundation of Web 2.0, and that allow the creation and exchange of User Generated Content.“²²

HETTLER definiert, dass Social Media im Gegensatz zu Social Software über die technologische Perspektive hinausgeht. Es werden nicht nur die einzelnen Anwendungen betrachtet. Social Media ist im Gegensatz zu Social Software übergreifend und bezieht sich auf die technologische, inhaltliche sowie die gestalterische Perspektive.²³

Der Hauptunterschied zu klassischen Medien ist die breite Masse von Sendern und Empfängern der Medien. Bei den klassischen Medien findet eine One-to-many-Kommunikation statt. Diese ist dadurch geprägt, dass es einen Sender von Inhalten gibt und mehrere Empfänger. Typische Beispiele sind das Radio, die Zeitung oder klassische Unternehmenswebseiten. Beim Social Media hingegen findet eine Many-to-many-Kommunikation statt. Es gibt zahlreiche Sender, wie auch Empfänger von Inhalten. Dadurch können sich Gruppen untereinander austauschen und Inhalte generieren. Die Kommunikation untereinander kann in Echtzeit stattfinden. Die Reaktionszeit auf eine Antwort oder auf Feedback hat sich dadurch im Gegensatz zu den klassischen Medien verkürzt. Ebenso gibt es im Gegensatz zu den klassischen Medien keine hohen Zutrittsbarrieren. Die Nutzer müssen keine spezifischen Fachkenntnisse besitzen oder teure technische Anschaffungen betätigen. Die Vernetzung der Nutzer fördert den Aufbau von neuen Beziehungen und die schnelle Verbreitung von Inhalten. Mit jedem Teilen von Inhalten kann sich ein soziales Netzwerk vergrößern.²⁴ Laut HETTLER wird das Web durch die Vernetzung und die Interaktion ‚sozialer‘.²⁵ Dadurch kann Social Media nicht nur als neuer Kommunikationskanal angesehen werden, sondern als eine neue Kommunikationskultur.²⁶

BERNET definiert die Social-Media-Umgebung als einen „*lebendigen Online-Marktplatz*“²⁷. Nutzer können zeitgleich Empfänger und Sender sein. Die Kommunikation findet zwischen vielen Nutzen statt. Dies wird als Many-to-many-Kommunikation bezeichnet. Es ist möglich, Daten, Informationen, Nachrichten oder die eigene Meinung zu versenden oder im entgegengesetzten Fall zu empfangen. Dabei können verschiedene

²² Kaplan/Haenlein (2010): 61.

²³ Vgl. Hettler (2010): 14.

²⁴ Vgl. Gartner (2013); Hettler (2010): 16-21; Simmet (2012): 115.

²⁵ Vgl. Hettler (2010): 19.

²⁶ Vgl. Simmet (2012): 114.

²⁷ Bernet (2010): 10.

Medienformen eingesetzt werden. Ferner kann dies auf verschiedenen Plattformen stattfinden.²⁸ Die Plattformen und Medienformate können durch den Nutzer nach Belieben kombiniert werden.

2.2 Merkmale

An dieser Stelle werden die Merkmale von Social Media nach MAYFIELD herausgearbeitet. Zu diesen gehören die Partizipation und Konversation, die Offenheit, die Bildung von Netzwerken und die Vernetzung.²⁹ Ebenso wird an dieser Stelle ein weiteres Merkmal von Social Media vorgestellt. Dieses geht aus der in Abschnitt 2.1 herausgearbeiteten Definition von Social Media hervor. Das Merkmal ist die Multi-medialität, welchen den möglichen Einsatz von verschiedenen Medienformaten beschreibt.

- **Partizipation und Konversation**

Die Nutzer sind aktiv an den Inhalten beteiligt und gestalten diese selbst. Dadurch können einzelne Nutzer zusammen Inhalte generieren, Konversationen führen und miteinander diskutieren. Die Erzeugung von Inhalten durch den Nutzer wird als ‚User generated Content‘ bezeichnet. Die Nutzer können Informationen empfangen, steuern, senden und verändern. Die Erstellung von Inhalten kann interaktiv auf den Plattformen stattfinden.³⁰ Die Nutzer interagieren miteinander. Die Interaktivität wird durch die Many-to-many-Kommunikation gefördert.³¹

- **Offenheit**

Jeder Nutzer kann Inhalte gestalten. Dabei gibt es in der Regel keine Zugangsbarrieren für die Nutzer. Der offene Informationsaustausch ist ein wesentliches Merkmal von Social Media. Die Nutzer haben die Möglichkeit, Feedback zu geben und miteinander zu interagieren. Einige Plattformen haben geringe Zugangsbeschränkungen, wie z. B. einen durch ein Passwort geschützten Zugang zur Plattform.³²

- **Bildung von Netzwerken**

Durch die Interaktion der Nutzer können Beziehungen und Netzwerke entstehen. Je nach Plattform können sich Nutzer mit gemeinsamen Interessen austauschen. Ebenso existieren Plattformen, die für bestimmte Nutzergruppen bestimmt sind. Die

²⁸ Siehe hierzu ausführlicher Abschnitt 2.3.

²⁹ Vgl. Mayfield (2008): 5.

³⁰ Vgl. Kaplan/Haenlein (2010): 61; Kietzmann et al. (2011): 241-243; Weinberg (2012): 2.

³¹ Siehe hierzu ausführlicher Abschnitt 2.1.3.

³² Vgl. Mayfield (2008): 5.

durch den Nutzer erstellten und geteilten Inhalte beinhalten in der Regel die persönliche Meinung oder Empfindungen des Nutzers und sind dadurch subjektiv. Andere Nutzer empfinden die Inhalte deshalb als vertrauensvoll.³³ Dadurch wird der Meinung eines Nutzers über ein Produkt mehr Vertrauen geschenkt, als der Werbung eines Unternehmens über dasselbe Produkt.³⁴ RHEINLÄNDER ET AL. sprechen in diesem Zusammenhang davon, dass man ‚Gleichgesinnten‘ mehr Glaubwürdigkeit schenkt.³⁵

- **Vernetzung**

Durch die Vernetzung können Nutzer zu jeder Zeit und an jedem Ort auf Social-Media-Plattformen zugreifen. Dadurch ist die Kommunikation global möglich und es gibt keine Einschränkungen für die geografische Reichweite von Social Media. Ebenso verstärkt die Nutzung von mobilen Endgeräten, wie z. B. Smartphones, diesen Aspekt. Dadurch ist es möglich, an allen Orten auf Social-Media-Plattformen aktiv zu sein. Folglich können sich Informationen schneller ausbreiten.³⁶ Durch die virtuelle Kommunikation ist die Bewertung in Echtzeit möglich. Nutzer können schnell auf Inhalte und Situationen reagieren. Dadurch spielt auch die Aktualität der Inhalte bei der Vernetzung eine Rolle.³⁷

- **Multimedialität**

Bei Social Media können verschiedene Formen von Medien ausgetauscht werden. Die Kommunikation findet nicht verbal, sondern durch multimediale Formate statt.³⁸ Mögliche Medienformate sind Videos, Fotos, Tonaufnahmen, Dokumente, Links, Standorte oder Bewertungen.

Übergreifend zu den vorgestellten Merkmalen ist ein Vergleich des Nutzens und der Kosten möglich. Durch die Steigerung der Datenübertragungsraten durch die Breitband-Technologie verändert sich das Nutzverhalten der Internetnutzer. Ebenso sind die Kosten für einen Internetzugang gesunken. Dadurch sind Flatrates entstanden, welche die Zugänglichkeit fördern, auf das Internet zuzugreifen. Es existieren keine hohen technologischen oder ökonomischen Zugangsbarrieren. Webseiten sind intuitiv verständlich und so gestaltet, dass die Nutzer ohne spezifisches Wissen auf sie zugreifen

³³ Vgl. Kasper et al. (2010): 7.

³⁴ Vgl. Heymann-Reder (2011): 40f.

³⁵ Vgl. Rheinländer et al. (2011): 95.

³⁶ Vgl. Kasper et al. (2010): 7; Weinberg (2012): 1f.; 5.

³⁷ Vgl. Henseler (2011): 120.

³⁸ Vgl. Heymann-Reder (2011): 20.

können. Durch diese Aspekte können die Nutzer schnell und kostengünstig interagieren.³⁹

2.3 Plattformen

Im Folgenden werden einige Plattformen von Social Media vorgestellt. Hierbei wird, um den Umfang nicht zu sprengen und wegen der sich dynamisch und schnell verändernden Landschaft im Internet, auf die zentralen Plattformen eingegangen.

Die verschiedenen Plattformen unterscheiden sich in ihren Hauptfunktionalitäten. Bei einigen steht die Beziehung zwischen den Nutzern untereinander im Vordergrund, bei anderen das Teilen von Inhalten.⁴⁰ Im weiteren Verlauf wird auf die Definitionen, die Besonderheiten und auf jeweilige Vertreter der Plattform eingegangen. Nach der Vorstellung der Hauptfunktionalitäten folgt ein graphischer Vergleich der Merkmale der Plattformen.

2.3.1 Wikis

Das erste Wiki entstand 1995 durch den amerikanischen Softwareentwickler Ward Cunningham und war ein Wissensmanagement Tool. Dieses Tool nannte er ‚Wiki Wiki Web‘⁴¹. Wikis sind Plattformen, welche den Nutzern ermöglichen, auf einer öffentlichen Seite Inhalte zu erstellen und zu verändern. Dabei können die Nutzer die Inhalte gemeinsam bearbeiten, aktualisieren und korrigieren. Es entsteht ein kollektives, in der Gemeinschaft zusammen erarbeitetes Wissen. Die Eingabe oder Veränderung erfolgt über den Browser. In der Regel existiert hierfür auf den Wikis ein Editier-Button, mit dem die Nutzer einfach und schnell Inhalte bearbeiten können. Oft ist für die Editierung keine Anmeldung durch einen Benutzernamen oder ein Kennwort notwendig. Die Wikis sind in der Regel für jeden frei zugänglich. Ebenso können auf den Plattformen zusätzlich Foren und andere Mittel für den Kommunikationsaustausch bereitgestellt werden. Die im Wiki erstellten Inhalte stehen allen Nutzern frei zur Verfügung und können nach Belieben verwendet werden. Ein Wiki besteht aus vielen verschiedenen einzelnen Seiten. Diese Seiten sind mithilfe von Querverweisen⁴² miteinander vernetzt. Es gibt in der Regel keine zentrale Navigation auf einem Wiki. Die Nutzer greifen durch die Suche von Begriffen oder das Anklicken der Querverweise auf die einzelnen Seiten zu. Durch die vollkommen selbst erstellten Inhalte ist die

³⁹ Vgl. Alby (2008): 3-10; Hettler (2010): 18-21; Rheinländer et al. (2011): 95.

⁴⁰ Vgl. Kietzmann et al. (2011): 247f.

⁴¹ ‚Wiki Wiki‘ bedeutet auf Hawaiianisch schnell.

⁴² Vgl. Synonym können die Begriffe Links oder Hyperlinks benutzt werden.

Richtigkeit und Vollständigkeit der Inhalte nicht gewährleistet. Dies ist bei der Nutzung eines Wikis zu berücksichtigen.⁴³ Ein bekanntes Beispiel für ein Wiki ist Wikipedia⁴⁴.

2.3.2 Weblogs und Mikroblogs

Ein Weblog ist eine der ersten Plattformen von Social Media. Ein erstes Weblog entstand 1994 und war ein Online-Tagebuch des Studenten Justin Hall über Videospiele.⁴⁵ Der Begriff Weblog entstand aus den Wörtern ‚Web‘ und ‚Log‘.⁴⁶ Häufig wird im Sprachgebrauch die Kurzform Blog verwendet. Heutzutage sind Weblogs nicht nur Online-Tagebücher, sondern beinhalten verschiedene Elemente. Die Inhalte können sich an einem bestimmten Thema orientieren oder übergreifend sein. Blogger⁴⁷ bestimmen die Inhalte selbst. Sie können über Privates aus ihrem alltäglichen Leben schreiben oder ihre Meinung zu einem bestimmten Thema kundtun. Der Aufbau von einem Weblog ist immer gleich. Die Einträge der Blogger sind nicht chronologisch, sondern im Zeitverlauf rückwärts angeordnet. Dies heißt, dass der aktuellste Beitrag an erster Stelle steht. Die Interaktion mit den Lesern des Weblogs findet über Kommentare statt. Über diese können die Leser ihre Meinung zum Beitrag des Bloggers äußern und sich mit anderen Lesern austauschen. Weblogs sind in der Regel stark mit anderen Weblogs vernetzt, diese Vernetzung kann durch Verweise mit Hilfe von Permalinks zu anderen Bloggern stattfinden. Dies sind URLs, mit denen ein Eintrag in einem Weblog direkt zugreifbar ist.⁴⁸ Alle Weblogs zusammen werden als ‚Blogosphäre‘ betitelt. Die Anzahl verschiedener Weblogs ist in den letzten Jahren stark gestiegen. Dies liegt unter anderem an der Existenz vieler Tools, die es den Bloggern ermöglichen, einen Weblog schnell und einfach selbst zu gestalten.⁴⁹ HUBER nennt als Beispiel für einen Weblog den BILD-Blog.⁵⁰ Auf diesem zeigen die Blogger die Fehler der BILD-Zeitung auf. Die Leser können bei der Auffindung von Fehlern behilflich sein.⁵¹

Mikroblogs sind eine spezielle Form von Weblogs, bei denen die Einträge auf eine bestimmte Zeichenanzahl begrenzt sind. Je nach Dienst kann man maximal 140 bis 200

⁴³ Hettler (2010): 41-43; Huber (2008): 78f.; Ultes-Nitsche (2010): 9.

⁴⁴ www.wikipedia.org. Hierbei handelt es sich um eine Web-Enzyklopädie.

⁴⁵ Vgl. Zarrella (2010): 15.

⁴⁶ Die Bedeutung in diesem Zusammenhang kann als Protokoll oder Log, wie in einem Logbuch, verstanden werden.

⁴⁷ Blogger sind Personen, die einen Blog führen und gestalten und für dessen Inhalte verantwortlich sind.

⁴⁸ Permalinks sind nicht nur eine Erscheinungsform bei Weblogs, sondern werden im Web häufig angewendet, um auf Inhalte von anderen Webseiten zu referenzieren.

⁴⁹ Vgl. Alby (2008): 21; Hettler (2010): 43-45; Kaplan/Haenlein (2010): 63; Kilian/Langner (2010): 133.

⁵⁰ www.bildblog.de.

⁵¹ Vgl. Huber (2008): 30f.

Zeichen eingeben. Ein in der Literatur beliebtes Beispiel ist Twitter⁵², der Mikroblogging-Dienst mit den meisten Nutzern weltweit. Twitter entstand 2006 und verbreitet als Echtzeit-Medium Beiträge mit maximal 140 Zeichen.⁵³ Hierbei müssen sich die Nutzer anmelden. Sie können die Inhalte von anderen Nutzern abonnieren oder selbst von anderen Nutzern abonniert werden. Die Kurznachrichten werden dann nur für den Abonnentenkreis sichtbar.⁵⁴

2.3.3 Podcasts

Der Begriff Podcasting ist eine Zusammensetzung aus den Wörtern Broadcasting⁵⁵ und iPod⁵⁶ und beschreibt die Produktion und die Bereitstellung eines Podcasts. Ein Podcast ist eine regelmäßige Bereitstellung von Informationen in Form einer Audio⁵⁷- oder Videodatei⁵⁸ und kann als eine Art Serie von (Radio-/ Video-) Sendungen angesehen werden. Die Bereitstellung erfolgt online und ist in der Regel themenspezifisch. Die Inhalte werden im Zeitverlauf aufbauend von einem Podcast-Produzenten angeboten. Podcasts sind in der Regel ohne zusätzliche Kosten frei verfügbar und sind einfach zu erstellen. Die Podcast-Nutzer können eine Serie von Sendungen eines Podcast-Produzenten abonnieren. Dadurch erfährt der Podcast-Nutzer direkt, wenn eine neue Sendung verfügbar ist und ein automatischer Download über das Internet findet statt. Dies wird mithilfe eines Really Simple Syndication Feed (RSS-Feed)⁵⁹ realisiert. Über den abonnierten RSS-Feed erfolgt der automatische Download der Sendungen.⁶⁰

HETTLER nennt als Beispiel für eine Ansammlung von Podcasts iTunes.⁶¹ Dies ist die Webseite mit dem größten Podcast-Portfolio.⁶²

2.3.4 Social Bookmarking

Die Dienste des Social Bookmarking ermöglichen die Speicherung von favorisierten Webseiten. Die gespeicherten Webseiten werden als Internet-Lesezeichen, sogenannte Bookmarks, bezeichnet. Die Bookmarks werden auf der Social-Bookmarking-Plattform

⁵² www.twitter.com.

⁵³ Die Beiträge werden als ‚Tweets‘ bezeichnet. Die Bedeutung von ‚to tweet‘ ist im Deutschen ‚zwitschern‘ / ‚piepsen‘.

⁵⁴ Vgl. Hettler (2010): 45-47; Zarrella (2010): 39-47.

⁵⁵ Englisch für Rundfunk oder Sendung.

⁵⁶ Als erstes mobiles Endgerät, das einen Podcast empfangen hat.

⁵⁷ Synonym können die Begriffe ‚Audio-Podcast‘ oder ‚Podcast‘ verwendet werden.

⁵⁸ Synonym können die Begriffe ‚Video-Podcast‘ oder ‚Videocast‘ verwendet werden.

⁵⁹ Im Folgenden wird die Abkürzung RSS-Feed verwendet.

⁶⁰ Vgl. Alby (2008): 73-80; Huber (2008): 43-46; Klee (2008): 155f.

⁶¹ Dieser Dienst ist ein Multi-Mediaverwaltungsprogramm von Apple zur Verwaltung und zum Abspielen von Audiodateien und Videos; vgl. www.apple.com/de/itunes.

⁶² Vgl. Hettler (2010): 51.

gespeichert. Die Nutzer können von überall auf sie zugreifen. Die gespeicherten Bookmarks können nur für den Nutzer zugreifbar sein, mit anderen Nutzern geteilt werden oder komplett für die Öffentlichkeit frei zugänglich sein. Ebenso erlauben einige Social-Bookmarking-Dienste das Kommentieren und die Bewertung der Bookmarks sowie diese mit Schlagwörtern in Kategorien einzuteilen.⁶³

Ein Beispiel für Social Bookmarking ist die Webseite Webnews⁶⁴.

2.3.5 Soziale Netzwerke

Laut HEßLER UND MOSEBACH sind soziale Netzwerke die „*Kernanwendungen der sozialen Medien*“⁶⁵. Ein soziales Netzwerk ist durch seine Struktur, in der verschiedene Knotenpunkte miteinander verbunden sind, definiert. Die einzelnen Knotenpunkte sind Personen, die miteinander sozial interagieren können und sich zu einem Netzwerk verbinden können.⁶⁶ Im Mittelpunkt stehen der Aufbau und die Pflege des sozialen Netzwerks. Die Nutzer melden sich bei einem sozialen Netzwerk mit einem Benutzernamen und einem Kennwort an und können anschließend ein Profil anlegen. In diesem Profil können die Nutzer Daten zu ihrer Person hinzufügen. Die Seiten und deren Inhalte können nur für bestimmte Nutzergruppen beschränkt sein oder für die Öffentlichkeit frei einsehbar sein. In der Regel kann der Nutzer dies selbst bestimmen. Nach der Erstellung eines Profils können die Nutzer untereinander Nachrichten verschicken oder sich gegenseitig andere multimediale Formate zu schicken. Dadurch können global und unabhängig vom Standort Kontakte geknüpft und ausgebaut werden. Außerdem gibt es spezielle Formen von sozialen Netzwerken. Es gibt soziale Netzwerke, die in ihrer Struktur genauso in der Realität bestehen, wie z. B. die von Alumni-Organisationen. Diese sind nur für eine geschlossene Benutzergruppe zugänglich. Ebenso gibt es soziale Netzwerke, die darauf ausgerichtet sind neue Kontakte zu knüpfen oder Nutzer mit ähnlichen Interessen zu finden, z. B. www.neu.de.⁶⁷

Das erste soziale Netzwerk war SixDegrees⁶⁸ und entstand 1997. Die Nutzer konnten sich ein Profil erstellen, Freunde in ihre Freundschaftsliste hinzufügen und die Freundschaftsliste ihrer Freunde betrachten. Die einzelnen Funktionen existierten separat schon vorher. Es gab z. B. schon Chats mit anderen Nutzern. Doch SixDegrees war die erste Webseite, die alle Funktionen vereinte, und gilt deshalb als erstes soziales Netz-

⁶³ Vgl. Huber (2008): 66; Weinberg (2012): 307-309.

⁶⁴ www.webnews.de bietet Bookmarks zu aktuellen Themen wie z. B. Sport, Wirtschaft, Politik oder Lifestyle an.

⁶⁵ Heßler und Mosebach (2013): 279.

⁶⁶ Vgl. Hettler (2010): 54.

⁶⁷ Vgl. Huber (2008): 60f.; Kaplan/Haenlein (2010): 63f.; Kilian/Langner (2008): 133.

⁶⁸ www.sixdegrees.com.

werk. Es existierte nur bis zum Jahr 2000. Dies liegt daran, dass es ‚vor seiner Zeit‘ gegründet wurde und die Internetnutzung erst auf dem Vormarsch war.⁶⁹ Das heute bekannteste soziale Netzwerk ist Facebook⁷⁰. Facebook hat in Deutschland die meisten Nutzer und hat auch global eine ‚monopolartige Stellung‘ inne.⁷¹

2.3.6 Gegenüberstellung

Die folgende Grafik betrachtet die vorgestellten Plattformen in Hinblick auf ihren Erfüllungsgrad der Social-Media-Merkmale.

	Partizipation und Konversation	Offenheit	Bildung von Netzwerken	Vernetzung	Multi-medialität
Wikis					
Weblogs und Microblogs					
Podcast					
Social Book-marking					
Soziale Netzwerke					

Abbildung 2: Gegenüberstellung von Social-Media-Plattformen und ihrer Merkmale
(Quelle: Eigene Darstellung)

Abbildung 2 verdeutlicht, dass sich die verschiedenen Plattformen im Erfüllungsgrad der Social-Media-Merkmale unterscheiden. Das Merkmal Partizipation und Konversation wird insbesondere von sozialen Netzwerken erfüllt. Dies liegt daran, dass in sozialen Netzwerken die Interaktion der Nutzer und die gemeinsame Kommunikation wesentliche Punkte der Plattformen sind. Bei Wikis spielt die gemeinsame Produktion von Inhalten eine wesentliche Rolle, dennoch findet eine eingeschränktere Kommunikation statt als bei sozialen Netzwerken. Die Offenheit kann in allen Netzwerken durch Zugangsbeschränkungen eingeschränkt werden. Das Merkmal Bildung von Netzwerken ist insbesondere in den sozialen Netzwerken vertreten, wie auch die Vernetzung, aufgrund der hohen Aktualität durch die direkte Kommunikation und Interaktion der Nutzer. Bei den Podcasts sowie sozialen Netzwerken ist das Teilen von medialen Formaten ein verbreitetes Prinzip.

⁶⁹ Vgl. Boyd/Ellison (2008): 214.

⁷⁰ www.facebook.com.

⁷¹ Vgl. Bitkom (2011): 7; Richter et al. (2011): 91.

2.4 Chancen und Risiken

Der Einsatz von Social Media ist weit verbreitet. Nach BUSEMANN UND GSCHIEDLE werden insbesondere die Plattformen Wikis, soziale Netzwerke und auch Videoportale genutzt. Die anderen Plattformen weisen eher geringere Nutzungshäufigkeiten auf.⁷² Dabei ist an dieser Stelle anzumerken, dass die allgemeine Nutzung in den letzten Jahren stetig zugenommen hat.⁷³ Ebenso werden laut BUSEMANN UND GSCHIEDLE alle anderen Plattformen als soziale Netzwerke in der Regel passiv⁷⁴ benutzt.⁷⁵

Die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten werden in der folgenden Abbildung ersichtlich:

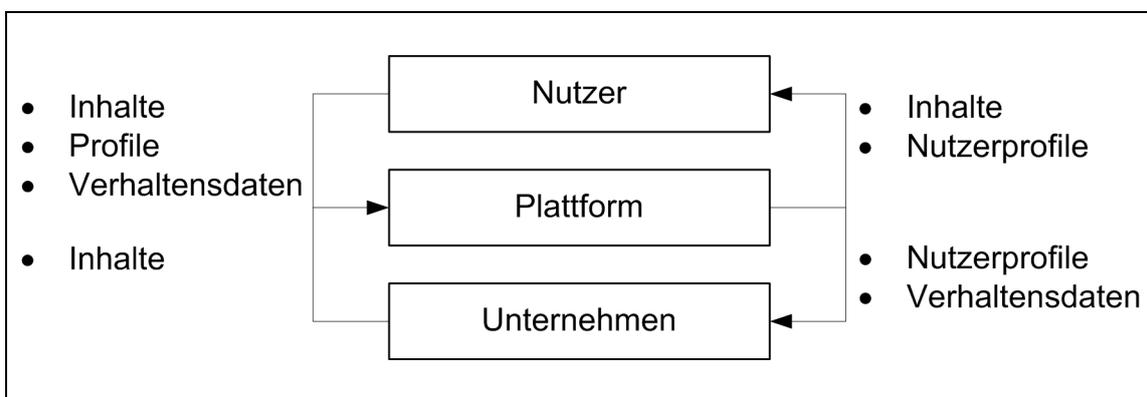


Abbildung 3: Akteure-Model
(Quelle: In Anlehnung an Berge und Buesching (2008): 28)

Abbildung 3 stellt die verschiedenen möglichen Akteure beim Einsatz von Social Media dar. Es wird zwischen drei Akteuren verschiedener Ebenen unterschieden: Den privaten Nutzern, der Plattform und den Unternehmen.

Die privaten Nutzer stellen die erste Ebene dar. Sie können über eine soziale Plattform, wie z. B. soziale Netzwerke oder Mikroblogging-Dienste, mit anderen Nutzern in Kontakt stehen. Für die Nutzer stehen hier der Aufbau und die Pflege von Kontakten im Vordergrund. Über ihr Profil können sie Inhalte erstellen, teilen und sich mit anderen Nutzern austauschen.⁷⁶ Es gibt eine hohe Anzahl an verschiedenen sozialen Netzwerken.⁷⁷ Diese haben unterschiedliche Zielgruppen, z. B. hinsichtlich Altersklassen

⁷² Vgl. Busemann/Gscheidle (2012): 381.

⁷³ ARD/ZDF Medienkommission (2012).

⁷⁴ Mit passiver Nutzung ist an dieser Stelle gemeint, dass die Nutzer keinen eigenen Inhalt generieren. Sie bedienen sich von Informationen anderer, stellen selbst aber keine Informationen bereit.

⁷⁵ Vgl. Busemann/Gscheidle (2012): 390.

⁷⁶ Vgl. Berge/Buesching (2008): 28f.

⁷⁷ Vgl. Bernet (2010): 132.

und Geschlecht.⁷⁸ Deshalb gibt es bei den verschiedenen sozialen Netzwerken auch unterschiedliche Einsatzmöglichkeiten bei den Nutzern. Es gibt soziale Netzwerke, die keine spezielle Zielgruppe haben.⁷⁹ Ebenso existieren soziale Netzwerke, bei denen die berufliche Perspektive im Vordergrund steht, solche, die den Nutzer helfen sollen, einen Partner zu finden – sogenannte Partnerportale – oder aber dabei, lokale Freunde zu finden bzw. zu treffen.⁸⁰ Außerdem existieren soziale Netzwerke für eine ganz spezielle Zielgruppe, bei denen oft nur einige Hundert Nutzer angemeldet sind.⁸¹ Netzwerkübergreifend sind die am meisten genutzten Funktionen in den sozialen Netzwerken der Einsatz des persönlichen oder öffentlichen Nachrichtendienstes sowie des Chats. Die Nutzungsmotive sind insbesondere den Kontakt mit den Freunden zu halten, neue Kontakte zu knüpfen, ‚auf dem Laufenden zu bleiben‘ und Spaß zu haben.⁸² Die Nutzer können auch über andere Plattformen ihre Meinungen teilen. Beispielsweise können sie in ihrem Weblog ein Produkt einer Firma bewerten und ihre Meinung dazu kundtun. Dies ist ebenso in einem Wiki oder einem Podcast möglich. Bei den Social-Bookmarking-Plattformen können die Nutzer einen Link eines Unternehmens bewerten oder ihn als Favorit ihres Webseiten-Rankings kennzeichnen bzw. diesen an oberster Stelle platzieren. Ebenso können andere Nutzer diese Bewertungen oder Einträge kommentieren und ebenfalls ihre Meinung äußern.⁸³ Durch die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten entstehen verschiedene Chancen für die Nutzer.

Die Plattform bildet den Mittelpunkt zwischen den Nutzern und den Unternehmen. Auch die Unternehmen können Inhalte auf den verschiedenen Plattformen erstellen und teilen. BERGE UND BUESCHING bezeichnen die Unternehmen als Drittanbieter bzw. 3rd-Party-Partner, weil sie die dritte Ebene im Akteure-Model darstellen.⁸⁴ Laut BITKOM setzen etwa 50 Prozent aller Unternehmen in Deutschland soziale Medien ein. 15 Prozent der befragten Unternehmen gaben an, in nächster Zeit Social Media einzusetzen und schon konkrete Pläne zu haben.⁸⁵ Der Einsatz von Social Media findet insbesondere in den Unternehmensbereichen PR und Kommunikation sowie im Marketing statt.⁸⁶ Ebenso zeigen verschiedene Publikationen, dass die Unternehmen Social Media

⁷⁸ Vgl. Bitkom (2011). Einzelne Unterschiede des Nutzungsverhaltens bezüglich des Geschlechts und des Alters sind in der Studie nachlesbar und werden hier, um den Rahmen nicht zu sprengen, nicht weiter aufgeführt. Trotzdem ist es wichtig anzumerken, dass diese Unterschiede bestehen.

⁷⁹ Beispiele sind www.facebook.com oder www.myspace.com.

⁸⁰ Beispiele der verschiedenen sozialen Netzwerke sind www.xing.com (berufliche Perspektive), www.neu.de (Partnerportal) und www.lokalisten.de (um lokal Freunde zu finden).

⁸¹ Vgl. Huber (2008): 61-63; Richter et al. (2011): 91.

⁸² Vgl. Rothstock (2012): 9; 12. Befragung von 1099 Nutzern von sozialen Netzwerken zu ihren am häufigsten benutzen Funktionen und Nutzungsmotiven.

⁸³ Vgl. Leisenberg/Schweifel (2012): 212.

⁸⁴ Vgl. Berge/Buesching (2008): 29.

⁸⁵ Vgl. Bitkom (2012).

⁸⁶ Vgl. BVDW (2013): 5.

zahlreich einsetzen. Diese zu beobachtende Entwicklung wird auch künftig voranschreiten.⁸⁷

Bei der Nutzung von Social Media durch das Unternehmen wird zwischen der Nutzung im Unternehmen intern sowie der Kommunikation und Präsentation des Unternehmens extern unterschieden. Nach HEYMANN-REDER führt an der Nutzung von Social Media für die Unternehmen „heute offenbar kein Weg vorbei“⁸⁸, dies gilt insbesondere beim Einsatz zwischen Unternehmen und den Kunden.⁸⁹ Bei der internen Nutzung können die Mitarbeiter über das Intranet miteinander kommunizieren.⁹⁰ Im Unternehmens-einsatz intern nimmt Social Media nur eine unterstützende Funktion der klassischen Medien⁹¹ wahr. Die Unternehmen sehen den Einsatz nicht als wettbewerbsrelevant an.⁹²

Bei der externen Nutzung kann ein Unternehmen ein Profil auf einer sozialen Plattform haben und dadurch seine Produkte und Dienstleistungen präsentieren, Informationen über die Nutzer erhalten und im Dialog mit potenziellen Kunden und anderen Dienstleistern stehen.⁹³ Dies ist heutzutage nach BISSELS UND DOMKE bei den Unternehmen weit verbreitet.⁹⁴ ZARELLA bekräftigt, dass der Einsatz von sozialen Medien von Nöten sei, weil platzierte Botschaften, wie z. B. Banner, nicht von den privaten Nutzern ‚abgekauft‘ werden würden. Die Unternehmen können durch Social Media Marketing einen Nutzen aus den Plattformen schöpfen.⁹⁵ Social Media Marketing wird dadurch definiert als „*die Bestrebungen, eigene Inhalte, Produkte oder Dienstleistungen in sozialen Netzwerken bekannt zu machen und mit vielen Menschen – (potentiellen) Kunden, Geschäftspartnern und Gleichgesinnten – in Kontakt zu kommen*“⁹⁶. Die Hauptziele für den Einsatz von Social Media Marketing sind, so viele Nutzer wie möglich zu erreichen und dadurch mehr Besucher auf die Webseite des Unternehmens zu bringen sowie die Bekanntheit der Marke des Unternehmens zu steigern und mit den Kunden im Dialog zu stehen. Durch den Kundendialog können Informationen über das Kaufverhalten der Kunden sowie Verbesserungsvorschläge zu den Produkten und Leistungen gesammelt werden. Die Verbesserungsvorschläge können für Produktentwicklungen genutzt werden. Ebenso kann der Kundenservice verbessert werden, indem sich die Kunden bei Fragen oder Problemen direkt an die Unternehmen wenden

⁸⁷ Vgl. Bissels/Domke (2013): 84; BVDW (2012): 3f.; BVDW (2013): 4.

⁸⁸ Heymann-Reder (2012): 9.

⁸⁹ Vgl. ebd.

⁹⁰ Vgl. Richter et al. (2011): 91.

⁹¹ Mit klassischen Medien sind z. B. der persönliche Kontakt, Kontakt über das Telefon oder der E-Mail-Verkehr gemeint.

⁹² Vgl. Adelsberger et al. (2009): 46f.

⁹³ Vgl. Berge/Buesching (2008): 29; Richter et al. (2011): 91.

⁹⁴ Vgl. Bissels/Domke (2013): 84.

⁹⁵ Vgl. Zarrella (2010): 5f.

⁹⁶ Weinberg (2012): 8.

können. Dies erleichtert die Kontaktaufnahme und verringert den Zeitaufwand. Durch die Präsentation des Unternehmens gibt das Unternehmen etwas über sich preis und schafft damit Transparenz gegenüber der Außenwelt. Auch wenn die Kunden Kritik auf der Unternehmensseite äußern, zeigen die Unternehmen bei der Reaktion auf diese Kritik, dass die Kundenmeinung für sie relevant ist und sie mögliche Fehler beheben möchten. Folglich werden durch die Ziele die Kundenbindung und die Zufriedenheit der Kunden gesteigert.⁹⁷ Die Unternehmen profitieren von der Verbreitung ihrer Marke durch die Nutzer. Die durch den Nutzer unaufgeforderte elektronische Verbreitung wird als ‚Virales Marketing‘ bezeichnet und hat durch Social Media nach KAPLAN UND HAENLEIN ein neues Level und neue Möglichkeiten für die Unternehmen geschaffen.⁹⁸ Ebenfalls setzen Unternehmen Social Media in der Personalbeschaffung ein. Sie können in Business-Netzwerken ihre Stellenangebote ausschreiben.⁹⁹

Auch Unternehmen ohne eine Gewinnerzielungsabsicht oder andere Organisationen nutzen Social-Media-Plattformen. Zu den verschiedenen Organisationen können Politiker, Kirchen oder Vereine zählen. Beispiele sind die Unterstützung von Barack Obamas Wahlkampf durch Twitter oder der im April 2012 erste auf Facebook stattgefundene Gottesdienst.¹⁰⁰ Ebenso kann Social Media Einsatz bei Polizeiarbeiten finden. Der Dialog zwischen der Bevölkerung und der Polizei kann bei der Aufklärung von Straftaten hilfreich sein.¹⁰¹

Ausgehend von diesen Betrachtungen wird deutlich, dass Social Media viele Chancen bieten kann. Der Einsatz kann für die verschiedenen Akteure Nutzen bringen. Sie können unkompliziert miteinander kommunizieren und Inhalte generieren. Dennoch ist es wichtig, nicht nur die Chancen im Vordergrund zu sehen. Die Risiken müssen in gleicher Weise betrachtet werden.¹⁰²

Vorfälle wie die Weitergabe sensibler Nutzerdaten an Dritte sind in der Presse und Politik ein alltägliches Thema. Die Politiker fordern deshalb verschärfte Datenschutzgesetze.¹⁰³ Die Nutzer geben im sozialen Netzwerk viel über sich preis. Informationen über sie sind oft für die Öffentlichkeit zugänglich. Dadurch können Risiken entstehen. In der Literatur wird dieses Problem als der ‚gläserne Mensch‘ bezeichnet.¹⁰⁴ Es ist heutzutage möglich, dass Unternehmen bei einer Bewerbung um einen Arbeitsplatz das

⁹⁷ Vgl. Hettler (2010): 117; Weinberg (2012): 9-11.

⁹⁸ Vgl. Kaplan/Haenlein (2011): 253; Kilian/Langner (2010): 147.

⁹⁹ Vgl. Heymann-Reder (2012): 10.

¹⁰⁰ Vgl. Heymann-Reder (2012): 11.

¹⁰¹ Vgl. Deneff et al. (2012). Mehr zu diesem Thema ist in der Studie über den Einsatz von Social Media in 15 europäischen Ländern für die Polizeiarbeit nachzulesen.

¹⁰² Vgl. Heymann-Reder (2012): 6; Stocker/Mayer (2012): 72.

¹⁰³ Vgl. Spiegel Online (2013a); Spiegel Online (2013b).

¹⁰⁴ Vgl. Precht et al. (2004): 662.

Profil der Bewerber einsehen, um sich vorab ein Bild zu verschaffen.¹⁰⁵ Nach dem Bundesdatenschutzgesetz dürfen allerdings nur Inhalte über Bewerber eingesehen werden, die aus einer Plattform hervorgehen, welche frei für jeden zugänglich ist. Ebenso dürfen keine schutzwürdigen Interessen der Bewerber eingesehen werden. Aus diesem Grund – um die schutzwürdigen Interessen der Bewerber zu schützen – dürfen die Unternehmen keine Daten in sozialen Netzwerken einsehen, außer sie haben die ausdrückliche Genehmigung der Bewerber. Dies gilt allerdings nicht in sozialen Netzwerken, welche eine berufsorientierte Zielgruppe, wie z. B. Xing, haben.¹⁰⁶

Dergleichen sind Belästigungen durch andere Nutzer im Internet keine Seltenheit. Das sich durch die Kommunikation und das einfache Teilen und Verbreiten von Inhalten im Social Media neu entwickelte Phänomen des Mobbings im Internet wird als Cybermobbing bezeichnet. Nach den Ergebnissen einer bundesweiten Umfrage zufolge war jeder sechste Schüler schon einmal Opfer von Cybermobbing.¹⁰⁷ Ein weiteres Phänomen ist der sogenannte Shitstorm.¹⁰⁸ Diesen mussten schon viele Personen in der Öffentlichkeit, wie auch Firmen, miterleben. Ein Shitstorm kann durch eine einzelne Beschwerde als Kommentar ausgelöst werden. Wenn das Unternehmen daraufhin nicht oder zu langsam reagiert, können zahlreiche weitere Beschwerden folgen.¹⁰⁹ Unternehmen fürchten daher, durch negative Kommentare die Kontrolle über ihre Außen- darstellung zu verlieren.¹¹⁰

Abschließend lässt sich sagen, dass durch die Nutzung von Social Media zahlreiche Chancen und Risiken entstehen können. Social Media sollte deshalb nicht als ‚Allheilmittel‘ angesehen werden, sondern als zusätzlicher Kommunikationskanal betrachtet werden, um sich Wettbewerbsvorteile zu verschaffen.¹¹¹ Jedes Unternehmen muss für sich selbst abwägen, ob Social Media für seine Leistungen sinnvoll erscheint. Der jetzige Entwicklungsstand ist trotz zahlreicher Publikationen im Hinblick auf den Einsatz im Unternehmen gering und fordert weiteren Forschungsbedarf.¹¹² Auch den Nutzern müssen neben den Chancen auch die Risiken bewusst werden. Es gibt zahlreiche Publikationen über den Schutz der Privatsphäre der Nutzer. In diesen wird beispielsweise aufgezeigt, dass der Datenschutz in sozialen Netzwerken nicht

¹⁰⁵ Vgl. Lange (2007): 14.

¹⁰⁶ Vgl. Ulbricht (2010): 1.

¹⁰⁷ Vgl. Klovert (2013).

¹⁰⁸ Ein Shitstorm wird definiert, als ‚Sturm der Entrüstung‘ in einem sozialen Netzwerk, in denen auch Beleidigungen zu finden sind. Vgl. Duden (2013).

¹⁰⁹ Vgl. Hecking (2013).

¹¹⁰ Vgl. Bitkom (2012).

¹¹¹ Vgl. Heymann-Reder (2012): 9; Rossmann (2011): 60.

¹¹² Vgl. Pietsch (2012): 465; Richter et al. (2011): 100.

ausreichend ist und die Nutzer den sozialen Netzwerken nicht vertrauen.¹¹³ Dies führt zu einem ‚Spannungsfeld‘ zwischen der Privatsphäre und der Nutzung. Die Nutzer sind über die Probleme im Datenschutz informiert und sind sich über mögliche Risiken bewusst.¹¹⁴ Sie wollen aber dennoch von dem durch den Einsatz von sozialen Netzwerken entstehenden Mehrwert profitieren.¹¹⁵

¹¹³ Vgl. Fraunhofer SIT (2008): 117f.; Kemming et al. (2010): 6.

¹¹⁴ Vgl. Busemann/Gscheidle (2012): 390.

¹¹⁵ Vgl. Heymann-Reder (2012): 12.

3 Verständnis von Social Business Intelligence

3.1 Business Intelligence

3.1.1 Einordnung

Das Wirtschaftsleben ist heute für alle Unternehmen durch eine hohe Komplexität und dynamische Rahmenbedingungen charakterisiert. Nachdem in den letzten Jahren der Fokus auf der Unterstützung der operativen Geschäftsabläufe lag, verschiebt sich dieser jetzt zunehmend auf die entscheidungsgerechte Informationsunterstützung des betrieblichen Managements.¹¹⁶ Die hohe Nachfrage nach Business-Intelligence-Software belegen auch aktuelle Zahlen des Marktforschungsinstituts LÜNENDONK. Demnach sind im Geschäftsjahr 2011 die Gesamtumsätze der Softwareanbieter um 19,3 Prozent gestiegen. Bis 2017 prognostizieren die Anbieter ein durchschnittliches Marktwachstum von 10,3 Prozent.¹¹⁷ Business Intelligence (BI) ist ein Konzept, welches aus verschiedenen Ansätzen hervorgegangen ist und in der Literatur keine eindeutige Definition aufweist.¹¹⁸ 1996 definierte das US-Marktforschungsinstitut GARTNER den Begriff wie folgt:

„Data analysis, reporting and query tools can help business users wade through a sea of data to synthesize valueable information from it - today these tools collectively fall into a category called ‘Business Intelligence’“¹¹⁹

Einen Mehrwert liefert BI für das Unternehmen aber erst, wenn seine Managementprozesse oder operativen Prozesse effektiv verbessert werden und damit Kosteneinsparungen oder höhere Umsatzerlöse erzielt werden können.¹²⁰

Dieser Beitrag schließt sich einer neueren Definition an, welche BI als *„Gesamtheit aller Werkzeuge und Anwendungen mit entscheidungsunterstützendem Charakter, die zur besseren Einsicht in das eigene Geschäft und damit zum besseren Verständnis in die Mechanismen relevanter Wirkungsketten führt“*¹²¹ kennzeichnet. BI ist somit als

¹¹⁶ Vgl. Chamoni/Gluchowski (2010): 4.

¹¹⁷ Vgl. Lünendonk (2012): 8-11.

¹¹⁸ Vgl. Gluchowski (2001): 5. Das Konzept Business Intelligence ist aus den zeitlich vorgelagerten Managementinformationssystemen (MIS), den Entscheidungsunterstützungssystemen (EUS) und den Führungsinformationssystemen (FIS) hervorgegangen. Vgl. Scott Morton; (1983), Turban/Sharda/Delen (2011): 70-134; Kornblum (1994).

¹¹⁹ Gartner (1996) nach Anandarajan/Anandarajan/Srinivasan (2004): 18f.

¹²⁰ Vgl. Williams/Williams (2007): 13.

¹²¹ Gluchowski/Hahne (2005): 2.

Oberbegriff zu sehen, welchem eine Vielzahl unterschiedlicher Konzepte und Technologien zugeordnet werden können.¹²²

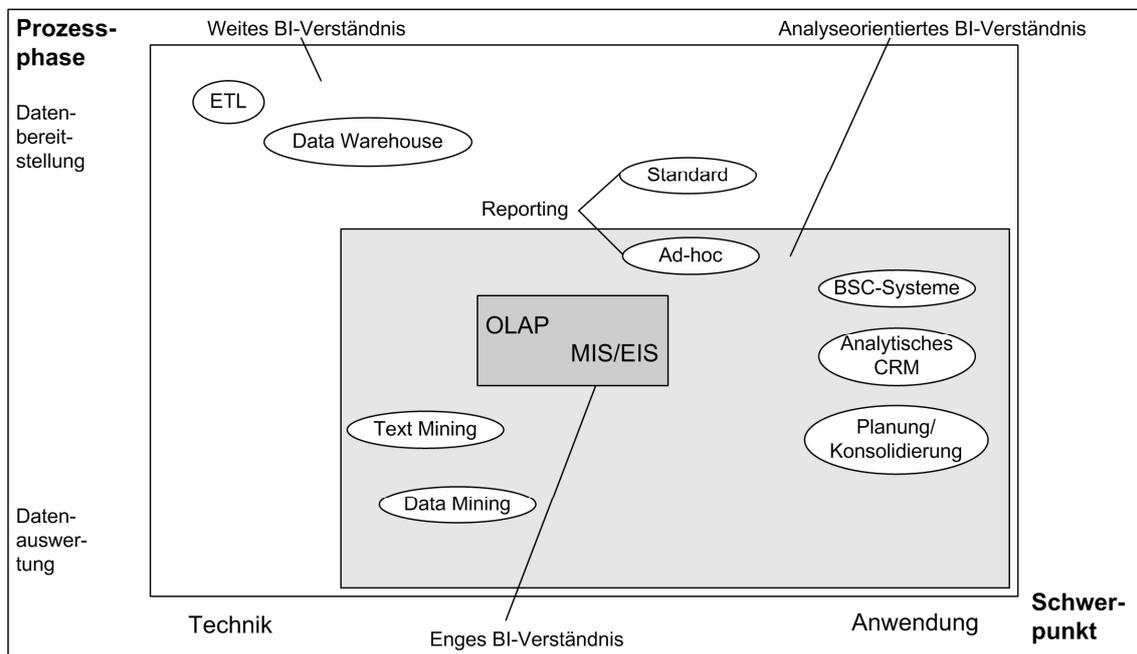


Abbildung 4: Einordnung von Business-Intelligence-Technologien und -Konzepten
(Quelle: In Anlehnung an Gluchowski (2001): 7)

Abbildung 4 zeigt eine mögliche Einordnung der verschiedenen BI-Technologien und -Konzepte anhand eines zweidimensionalen Ordnungsrahmens. Die vertikale Achse verdeutlicht dabei die zentralen Phasen eines analytischen Verarbeitungsprozesses, die horizontale Achse die Perspektive und die zugehörige Systemkategorie. Die Bandbreite der betrachteten Konzepte und Technologien erstreckt sich dabei von technikgetriebenen Komponenten der Datenbereitstellung (Extraktion, Transformation und Laden (ETL) und Data Warehouse (DW)), bis hin zu anwendungszentrierten Lösungen zur Datenauswertung (Planungs- und Konsolidierungssysteme). Viele BI-Technologien und -Konzepte können anhand des Ordnungsrahmens kategorisiert werden. So sind Online Analytical Processing (OLAP) und Management- (MIS) sowie Executive-Informationssysteme (EIS) dem engen BI-Verständnis zuzurechnen, welche im analyseorientierten Verständnis z. B. um Customer-Relationship-Management-(CRM)- und Balanced-Scorecard-(BSC)-Systeme erweitert werden. In diesem Bericht wird BI im Sinne des weiten Verständnisses aufgefasst, welches ebenso die Themen der Datenbereitstellung wie z. B. ETL und DW umfasst.¹²³ Alle BI-Konzepte und -Technologien verfolgen das Ziel, handlungsgerechte Informationen zur richtigen Zeit, an den richtigen Ort und in der richtigen Form zur Entscheidungsunterstützung an das Management zu

¹²² Vgl. Gluchowski (2001): 7.

¹²³ Vgl. Abbildung 4.

liefern.¹²⁴ Im folgenden Abschnitt wird das technikbasierte Thema DW aufgegriffen und sein Stellenwert als klassische BI-Architektur herausgestellt.

3.1.2 Data-Warehouse-Architektur

Das DW-Konzept fokussiert die effiziente Bereitstellung, Verarbeitung und Analyse großer Datenmengen in entscheidungsunterstützenden Prozessen.¹²⁵ Es lässt sich demnach als Datenbank, welche von Data-Mining-Servern oder anderen Applikationen zur Erfüllung von bestimmten Geschäftsanforderungen genutzt wird, definieren.¹²⁶ Üblicherweise wird das DW von den operativen Vorsystemen getrennt aufgebaut und betrieben, weil sich nur dadurch eine konsistente, mit selektierten und verdichteten Informationen angereicherte und unternehmensweite Datenbasis etablieren lässt. Auf diese Datenbasis kann dann interaktiv und intuitiv von den Anwendern zugegriffen werden.¹²⁷ Nach INMON ist das DW durch seine Themenorientierung, Integration, Dauerhaftigkeit und Zeitorientierung charakterisiert.¹²⁸ Unter *Themenorientierung* wird die Gruppierung von Daten nach inhaltlichen Schwerpunkten, z. B. Umsätzen pro Region, verstanden. Ein *integrierter* Datenbestand wird durch die Zusammenführung verschiedener Datenquellen im DW erreicht. Anders als in operativen Datenquellen, beziehen sich die Daten im DW auf einen bestimmten *Zeitpunkt* und nicht auf Echtzeitdaten. Das Merkmal der *zeitraumbezogenen* Daten beschreibt die Unvergänglichkeit des DW, was einen tiefen Einblick in die Entwicklung des Unternehmens ermöglicht.¹²⁹

Abbildung 5 stellt eine DW-Architektur dar. Externe Daten oder Daten aus operativen Vorsystemen, z. B. Enterprise-Ressource-Planning-(ERP)-Systeme¹³⁰ oder CRM¹³¹-Systeme, werden im Rahmen des ETL-Prozesses ins DW geladen und dort gespeichert. Auf der Benutzerebene kann auf die Daten dann mit Hilfe verschiedener Werkzeuge zugegriffen werden.¹³² Besonders schwierig erweist sich die Befüllung des zentralen DW, weil die Daten aus einer Reihe verschiedener, heterogener Vorsysteme stammen

¹²⁴ Vgl. Negash/Gray (2003): 3190.

¹²⁵ Vgl. Mucksch (2006): 130.

¹²⁶ Vgl. Mattison (2006): 6.

¹²⁷ Vgl. Gluchowski (2001): 10.

¹²⁸ Vgl. Inmon (1993): 29.

¹²⁹ Vgl. Mohanty (2007): 2f.

¹³⁰ Ein ERP-System ist eine funktionsübergreifende Standardsoftware, welche alle Geschäftsprozesse eines Unternehmens unterstützt. Beispiele stellen Daten für Rechnungswesen, Vertrieb oder Personal dar; vgl. Ray (2011): 4-6.

¹³¹ Als CRM werden die Knüpfung, die Pflege und die Erweiterung von Kundenbeziehungen bezeichnet; vgl. Anderson/Kerr (2002): 2f.

¹³² Vgl. Gabriel/Gluchowski/Pastwa (2009): 9f.

können.¹³³ So entfällt ein hoher Aufwand beim Aufbau des DW bei der Etablierung von Zugriffsstrategien auf die operativen Datenhaltungseinrichtungen. Die DW-Datenbasis wird von den hier eingesetzten ETL-Komponenten automatisch in belastungsarmen Zeiten aktualisiert und vielfältigen Aufbereitungen unterzogen.¹³⁴ Sollte das DW sich im Praxiseinsatz als zu unflexibel erweisen, können funktionsbereichs- oder personen-gruppenspezifische Extrakte aus der DW-Datenbasis entnommen und als Data Marts separat abgespeichert werden. Diese können dann entsprechend der OLAP-Merkmale¹³⁵ organisiert und genutzt werden.¹³⁶

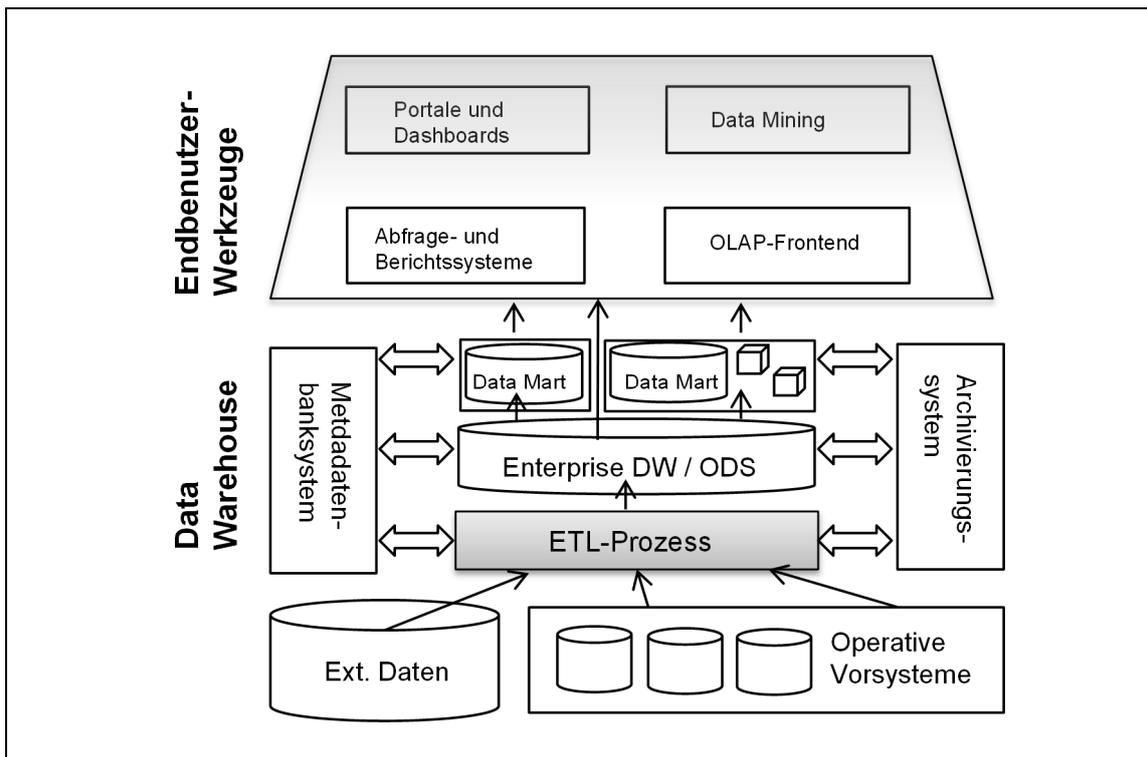


Abbildung 5: Data-Warehouse-Architektur
(Quelle: In Anlehnung an Gabriel/Gluchowski/Pastwa (2009): 10)

In der Vergangenheit hat sich BI, insbesondere im Rahmen der DW-Architektur, auf die Speicherung und Analyse von strukturierten Daten beschränkt. Bis 2015 sollen ein

¹³³ Vgl. Gabriel/ Gluchowski/ Pastwa (2009): 49. Der zentrale Datenspeicher wird üblicherweise durch eine relationale Datenbank gebildet; vgl. Gluchowski (2001): 10.

¹³⁴ Vgl. Gluchowski (2001): 11. Nähere Informationen zu den einzelnen Schritten des ETL-Prozesses, insbesondere der Transformation mit seinen Sub-Prozessen Filterung, Harmonisierung, Aggregation und Anreicherung, finden sich in Kemper/Finger (2010): 159-174.

¹³⁵ Der Begriff OLAP ist auf Codd/Codd/Salley zurückzuführen und wurde von ihnen als Name für dynamische, mehrdimensionale Analysen, die dafür notwendig sind, gehaltvolle Informationen aus der Datenbasis zu gewinnen, vergeben; vgl. Codd/Codd/Salley (1993): 8. Zu den zwölf Merkmalen, die ein OLAP-System erfüllen sollte; vgl. Codd/Codd/Salley (1993): 12-17.

¹³⁶ Vgl. Gluchowski (2001): 11.

Drittel aller Analysen im Rahmen von Big Data¹³⁷ neben strukturierten Daten auch Einblicke in unstrukturierte Daten liefern. Die etwaige Aufnahme von Daten aus Social-Media-Quellen wird in Zukunft erhöhte Anforderungen an die existierende BI-Landschaft stellen.¹³⁸

3.2 Ansätze zum Verständnis

Um das derzeitige Verständnis von Social Business Intelligence zu klären, wurde eine Literaturrecherche in wissenschaftlichen Suchmaschinen wie Google Scholar oder Science Direct vorgenommen. Diese führte zu verschiedenen verwandten Begriffen.¹³⁹ Darunter befinden sich Schlüsselwörter wie z. B. Social Network Analysis (SNA) oder Social Media Analytics, welche in Abschnitt 3.3 ausführlich vorgestellt und abgegrenzt werden. Im weiteren Verlauf der Recherche wurde die Suche auf Taylor & Francis, IEEE, AIS und ACM network und WISO.net ausgeweitet. Besonderes Augenmerk wurde bei der Sichtung relevanter wissenschaftlicher Fachzeitschriften auf deren Qualität gelegt. So sind überwiegend Werke mit einem A- oder B-Ranking ausgewertet worden.¹⁴⁰

Im Ergebnis finden sich wenig Artikel wieder, welche explizit das Thema Social BI ansprechen. Dies könnte einerseits an der starken Verbreitung verwandter Begriffe und andererseits an der wissenschaftlich vermehrten Behandlung von Social CRM liegen.¹⁴¹ Die Fundstellen ergeben kein einheitliches Begriffsverständnis von Social BI, sondern lassen mehrere Stoßrichtungen erkennen. Die hier behandelten Ansätze lauten:

- Social Media als neue Datenquelle,
- Mitarbeiterwissen als Entscheidungsgrundlage heranziehen sowie
- Unterstützung von Zusammenarbeit in BI -Systemen.

Im ersten Ansatz geht es darum, die herkömmliche BI-Architektur um Social Media als Datenquelle zu erweitern. Als Vertreter dieser Idee können unter anderem MUNTEAN (2012), DINTER/LORENZ (2012), COSTA ET AL. (2012) sowie RUI/WHINSTON (2011)

¹³⁷ Big Data bezeichnet die Extraktion und Auswertung von sehr großen und chaotischen Daten zum Zwecke der Entscheidungsunterstützung in Unternehmen; vgl. Huai et al. (2011): 1.

¹³⁸ Vgl. Gartner (2013) nach Schaffry (2013).

¹³⁹ Zu einem ähnlichen Suchergebnis kommen auch Dinter/Lorenz (2012): 4.

¹⁴⁰ Das Ranking der wissenschaftlichen Literatur aus dem Bereich der Wirtschaftsinformatik wurde dem Beitrag von WKWI/GI-FB WI (2008): 160-163 entnommen.

¹⁴¹ Vgl. Dinter/Lorenz (2012): 5f. Eine gute Einführung in das Thema Social CRM bieten Berta (2011): 87-91 sowie Reinhold/Alt (2011): 226-241. Die zweitgenannten Autoren stellen überdies im Kern ihrer Arbeit einen konzeptionellen Rahmen für ein integriertes analytisches Social-CRM-System vor. Rosemann et al. (2012): 1-13 behandeln Social CRM und Social BI gemeinsam und stellen Zusammenhänge zwischen den häufig separat behandelten Forschungsfeldern her. In diesem Bericht wird das Thema Social CRM jedoch nicht weiter thematisiert.

angeführt werden. Letztere stellen eine Fünf-Stufen-Architektur vor, welche unter anderem Daten aus sozialen Netzwerken oder Microblogs berücksichtigen. In ihrer Fallstudie stellen die Autoren die Implementierung von Microblog-Daten am Beispiel von Twitter dar, was in Kapitel 4 weitergehend betrachtet wird. Der zweite Ansatz ist auf SEITZ (2012) zurückzuführen, welcher in Social BI ein System zur Nutzung von Mitarbeiterwissen zur Entscheidungsfindung sieht. Befürworter des dritten Ansatzes sind unter anderem LIU/KIM/SUN (2012) oder GLUCHOWSKI/SCHIEDER/BÖHRINGER (2011), welche den Begriff Social BI in der Nutzung von Web-2.0-Funktionen in der BI-Landschaft zur Unterstützung von Zusammenarbeit begründet sehen. Nachfolgend werden die verschiedenen Ansätze vorgestellt.

3.2.1 Social Media als Datenquelle

Die derzeitige hohe Relevanz der Themen BI und Social Media und die gestiegene Nachfrage in der Praxis zur Integration der beiden Bereiche begründen die hier vorgenommene wissenschaftliche Untersuchung des ersten Ansatzes zum Verständnis von Social BI.¹⁴² Die hohe Verbreitung von Social Media und sozialen Netzwerken hat es Unternehmen ermöglicht, eine hohe Anzahl von Kundenrückmeldungen darüber zu bekommen, aus welchem Grund sie ein Produkt kaufen oder eine Marke bevorzugen. Social BI ist demzufolge der Prozess der Datensammlung und Auswertung aus Social Media, um bessere Entscheidungen treffen zu können.¹⁴³ Als datenbasierte Technik zur Entscheidungsunterstützung beruht Social BI auf der Qualität der Daten, weshalb Datenmanagement-Verfahren eingeführt und auf die Eigenschaften von Social-Media-Daten angepasst werden müssen.¹⁴⁴ Der Geschäftswert von Social BI wird offensichtlich,¹⁴⁵ wenn es im Kontext von Social Listening, Social Data Analysis und Social Engagement gesehen wird. Unternehmen müssen darauf aufmerksam werden, was von ihren Kunden in Social Media kommuniziert wird (Social Listening). Anschließend müssen die identifizierten Daten systematisch analysiert werden, was als zentraler Schritt von Social BI angesehen werden kann (Social Data Analysis). Zuletzt können

¹⁴² Vgl. Dinter/Lorenz (2012): 13. Rosemann et al. (2012): 3 sprechen ebenfalls die derzeitige hohe Relevanz des Themas Social BI an.

¹⁴³ Vgl. Muntean (2012): 195. Obwohl Zeng et al. (2010): 15 von Social Media Intelligence sprechen, kann ihre Definition auf das hier vorliegende Verständnis von Social BI angewendet werden.

¹⁴⁴ Vgl. Dinter/Lorenz (2012): 13.

¹⁴⁵ Für Unternehmen stellt sich die Frage nach dem Geschäftswert von Social-Media-Daten. Eine Studie von Lin/Goh (2011): 1-13 untersucht den Zusammenhang von UGC sowie den von Unternehmen erstellten Inhalten (MGC) in Social Media auf die Entwicklung der Umsatzzahlen. Unter anderem kamen die Forscher zu dem Ergebnis, dass eine durch UGC oder MGC verursachte erhöhte Informationsdichte in Social Media zu einer Verbesserung der Umsätze führt.

die gewonnenen Informationen zur Entscheidungsunterstützung herangezogen werden (Social Engagement).¹⁴⁶

Für die Entwicklung eines Social-BI-Projekts muss ein erweitertes Datenmodell benutzt werden, um die soziale Perspektive zu berücksichtigen.¹⁴⁷ Die Data Warehouse-Architektur muss angepasst werden, damit neben der Aufnahme von strukturierten Daten (beispielsweise aus ERP- oder CRM-Systemen) auch unstrukturierte Daten (beispielsweise aus sozialen Netzwerken, Blogs, Videos, E-Mails, Textdokumenten oder Chatnachrichten) aufgenommen werden können.¹⁴⁸ Schließlich eröffnet die Vielzahl an UGC in Social Media den Unternehmen neue Informationen über ihr Geschäft, wenn sie sich die neue Datenquelle zu Nutze machen können.¹⁴⁹ Um die Lücke in der wissenschaftlichen Literatur diesbezüglich zu schließen, stellen COSTA ET AL. ein Fünf-Stufen-Modell vor¹⁵⁰, welches der DW-Architektur ähnlich ist. Sie erweitern dabei die DW-Architektur durch soziale Netzwerke, Opinion Mining sowie Link Mining.

Die hohe Anzahl von UGC der letzten Jahre hat Unternehmen eine neue Perspektive geöffnet, ihr Geschäft durch Nutzung neuer Datenquellen, z. B. in den Bereichen Logistik und Vertrieb, zu verstehen.¹⁵¹ Die Datensammlung und -verarbeitung stellt dabei zwei Kernkomponenten dar, welche sich stark von der traditionellen BI-Architektur unterscheiden.¹⁵²

3.2.2 Mitarbeiterwissen als Entscheidungsgrundlage

Ein Ziel von BI ist es, eine fundierte Datenbasis zu schaffen, durch die Entscheidungen in Unternehmen sinnvoll getroffen werden können. Häufig bleiben dabei jedoch wertvolle Informationen von Mitarbeitern ungenutzt, da deren Erfassung und Strukturierung schwierig ist. Social BI wird hier als systematische Methode verstanden, mit der das Wissen der Mitarbeiter strukturiert erfasst, ausgewertet und für die zukünftige Unternehmensentwicklung genutzt werden kann.¹⁵³ Im nachfolgenden Abschnitt werden die Schwierigkeiten, die sich bei der Erfassung von Mitarbeiterwissen

¹⁴⁶ Vgl. Rosemann et al. (2012): 5.

¹⁴⁷ Vgl. Muntean (2012): 195; vgl. Rosemann et al. (2012): 10. Zu den in der Literatur einschlägig bekannten Modellierungstechniken gehören unter anderem Dimensional Fact Modelling (DFM) sowie Multidimensionales Entity-Relationship-Modell (ERM); vgl. Golfarelli/Maio/Rizzi (1998): 1-10; vgl. Sapia et al. (1999): 105-116. Rosemann et al. (2012): 10 bedienen sich der Modellierungstechnik H2 von Becker/Probandt/Vering (2012): 230-233, welche speziell auf die Darstellung eines Data Warehouse auf Basis von Berichten ausgerichtet ist.

¹⁴⁸ Vgl. Costa et al. (2012): 4, 7.

¹⁴⁹ Vgl. Rui/Whinston (2011): 1.

¹⁵⁰ Vgl. Abschnitt 4.1.

¹⁵¹ Vgl. Rui/Whinston (2011): 1.

¹⁵² Vgl. Abschnitt 4.2.

¹⁵³ Vgl. Seitz (2012): 28.

darstellen, aufgezeigt und der Social-BI-Ansatz vorgestellt, der diesem Problem entgegenwirken kann.¹⁵⁴

Das Wissen der Mitarbeiter kann in implizites und explizites Wissen differenziert werden. Während implizites Wissen personengebunden ist und schwierig zu formalisieren und kommunizieren ist, liegt explizites Wissen in einer systematischen und formal aufbereiteten Form vor. Ein Beispiel für explizites Wissen stellt eine Software dar.¹⁵⁵ Die Mitarbeiter eines Unternehmens besitzen einerseits theoretisches Wissen, welches im Rahmen einer Berufsausbildung oder eines Studiums erworben und fortlaufend in Schulungen erweitert wurde, und andererseits Praxiswissen. Dieses äußert sich im Verständnis über innerbetriebliche Vorgänge, Prozesswissen, die Bildung eines persönlichen Netzwerkes im Unternehmen oder Kenntnisse aus der Marktforschung, welches im Ergebnis zu einem beachtlichen impliziten Wissen führt.¹⁵⁶ Die Überführung von implizitem Wissen in explizites Wissen der Mitarbeiter stellt Unternehmen dabei vor eine große Herausforderung.¹⁵⁷ Obwohl ersichtlich ist, dass die Nutzung des Wissens für ein Unternehmen einen hohen Mehrwert darstellen könnte, ist die Ausschöpfung des Mitarbeiterpotenzials keineswegs einfach. Da verschiedene Mitarbeiter über unterschiedliche Informationen verfügen, bemessen diese denselben Sachverhalt verschieden, was zu einer ausbleibenden Konsensbildung führt.¹⁵⁸ Häufig gibt es in sozialen Gruppen außerdem Konformitätsdruck. Konformität ist als Veränderung des Verhaltens oder der Meinung gegenüber der Gruppe als Resultat von echtem oder gedachtem Gruppendruck zu definieren.¹⁵⁹

Um den Schwierigkeiten entgegenzuwirken, kann Social BI eingesetzt werden. Der Begriff ist im Rahmen dieses Ansatzes als Methode für quantitative Kennzahlenprognosen zu verstehen. In dem System werden die Mitarbeiter einerseits nach ihrer persönlichen Einschätzung zu einem bestimmten Sachverhalt gefragt (Prognose) und andererseits um eine Wette auf ihre Prognose gebeten. Die Wetten¹⁶⁰ haben den Zweck, für eine höhere Qualität der Einschätzungen zu sorgen. Es sollen letztlich nur solche Wetten abgegeben werden, die auf eine hohe Gewissheit schließen lassen. Um den Konformitätsdruck einzudämmen, erfolgen die Einschätzungen anonym, sodass eine Zuordnung auf bestimmte Mitarbeiter nicht möglich ist. Um für eine höhere Interaktivität zu sorgen, können Mitarbeiter ihre Einschätzungen - bei neuen Erkenntnissen -

¹⁵⁴ Der hier vorgestellte Ansatz von Social BI ist auch als Spezialfall von ‚crowdcasting‘ bekannt.

¹⁵⁵ Vgl. Nonaka (1991): 98f.

¹⁵⁶ Vgl. Seitz (2012): 28.

¹⁵⁷ Vgl. Nonaka (1991): 99.

¹⁵⁸ Vgl. Seitz (2012): 28.

¹⁵⁹ Vgl. Kiesler/Kiesler (1970): 2.

¹⁶⁰ Eine ausführliche Erklärung des Wettsystems findet sich in Seitz (2012): 28f.

nachträglich anpassen und Wetten auch vollständig auflösen. Je nach Entwicklung der Prognose wird dabei ein Gewinn oder Verlust realisiert. Durch den Einsatz von Wetten findet eine Teilnehmerselektion statt, denn schließlich wetten sie überwiegend auf Themen, mit denen sie sich besonders gut auskennen. Dies hat im Vergleich zu einer klassischen Mitarbeiterbefragung eine Verbesserung der Qualität der Grundgesamtheit zur Folge. Zudem hat Social BI den Vorteil, dass die Prognosen im System in Echtzeit angepasst werden.¹⁶¹

Das beschriebene Verfahren ermöglicht quantitative Kennzahlenprognosen in sämtlichen Unternehmensbereichen, z. B. Marketing, Forschung und Entwicklung sowie Qualitäts- oder Projektmanagement, wenn zwei Rahmenbedingungen eingehalten werden: Einerseits müssen Mitarbeiter relevante (Teil-) Informationen für die Beantwortung einer Frage besitzen, andererseits muss die Kennzahl zu einem bestimmten Stichtag eindeutig festzulegen sein. Nur in diesem Fall kann objektiv beurteilt werden, welche Einschätzungen richtig waren.¹⁶²

Im Praxiseinsatz wurden ab zehn Teilnehmern sehr präzise Prognosen erreicht. Weiterhin konnte als Nebeneffekt beobachtet werden, dass sich Mitarbeiter intensiver mit den Fragestellungen beschäftigten und sensibler auf die Aufnahme von relevanten Informationen in ihrem Arbeitsumfeld reagierten. Bei einem längerfristigen Einsatz von Social BI empfiehlt der Autor die Integration in bestehende Systeme, z. B. dem Intranet oder Kollaborationssysteme, damit sich die Mitarbeiter nicht auf eine neue Arbeitsumgebung umstellen müssen. Social BI hilft schlussendlich dabei, das Wissen der Masse systematisch zu nutzen und dieses objektiv für Entscheidungen heranzuziehen.¹⁶³

3.2.3 Zusammenarbeit in Business-Intelligence-Systemen

Im traditionellen BI geht es um die Erstellung von Reports, Ad-hoc-Querys, Dashboards und die Möglichkeit, KPIs und Metriken zu messen. Ferner fokussiert es die Gewinnung neuer Erkenntnisse aus dem DW und anderen Datenbanken. Dabei werden andere BI-Benutzer jedoch außer Acht gelassen. Social BI bringt mehr Kollaboration in die BI-Erfahrung der Benutzer, indem die auf dem Markt vorhandenen BI-Programme schrittweise um Möglichkeiten erweitert werden, um mit anderen Benutzern in den Austausch zu treten und Fragestellungen und Anmerkungen spezifischen Reports zuzuordnen.¹⁶⁴ So führt die Implementierung von Web-2.0-Funktionen, wie z. B. Blogs und Wikis, in die bestehende BI-Landschaft zu einer Steigerung der Reichweite und Effekti-

¹⁶¹ Vgl. Seitz (2012): 28f.

¹⁶² Vgl. Seitz (2012): 29f.

¹⁶³ Vgl. Seitz (2012): 30.

¹⁶⁴ Vgl. Liu/Kim/Sun (2012): 3.

vität von BI und Datenauswertungen im Unternehmen.¹⁶⁵ Unternehmen profitieren von der Möglichkeit ihrer Mitarbeiter, BI-Reports einfach zu teilen und mit ihnen interaktiv zu arbeiten. Softwarehersteller wie SAP und Microsoft sind überdies der Meinung, dass der Einsatz von Kollaboration in BI-Reports oder Ad-Hoc-Querys zu einer Verbesserung der Geschwindigkeit im Entscheidungsprozess führt.¹⁶⁶ Letztlich verspricht die Einbeziehung von UGC der Anwender eine verbesserte Analyse- und Berichtsqualität. Wenn beispielsweise Manager ihr Wissen vermehrt teilen und in Reports Begründungen für Planabweichungen oder Zukunftsvorhersagen liefern würden, würde dies zu einem besseren Wissensstand sämtlicher BI-Benutzer führen. Jedoch würde dies implizieren, dass die Benutzer ihr Wissen teilen können und dies auch umsetzen. Zudem muss darauf geachtet werden, wie z. B. validierte Finanzdaten mit möglicherweise falschen Informationen der Benutzer vereinbart werden können.¹⁶⁷ Ebenso wie andere Trends hat Kollaboration das Ziel, die Effektivität und Interaktivität im Unternehmen zu verbessern.¹⁶⁸ Unternehmen können dank Social Media effizienter mit ihren Geschäftspartnern, Kunden, Mitarbeitern oder Abteilungen kommunizieren.¹⁶⁹ Dabei wird ihre persönliche Entscheidungsfindung durch die Herstellung weiterer Beziehungen zum Zwecke der Informations- und Meinungsgewinnung beeinflusst. Generell neigen Menschen dazu, den Meinungen der Teilnehmer ihres sozialen Netzwerks zu vertrauen, was auch zu negativen Auswirkungen führen kann.¹⁷⁰ Zu den weiteren Einflüssen sollten die Kernergebnisse der Studie von DIMAURO/BULMER einbezogen werden.¹⁷¹

Die verbesserte Kommunikation ist als Hauptunterschied zwischen der aktuellen BI-Landschaft und BI-Systemen mit Social Media herauszustellen. Ein solches System sollte Kommentare anderer Benutzer gut sichtbar im jeweiligen Report platzieren und die Möglichkeit bieten, eine richtige Konversation zu starten. Die Aufmerksamkeit anderer BI-Benutzer auf bestimmte Kommentare kann durch eine Abstimmung mit dem Like- bzw. Dislike-Button erzielt werden. Ebenfalls sollte es möglich sein, dass der Urheber des Reports oder eines Kommentars über neue Kommentare benachrichtigt wird. Die Verteilung des Reports sollte dynamisch geschehen, z. B. als Objekt in einer E-Mail oder als Hyperlink. Je höher die Dynamik, desto mehr Benutzer werden sich an der Kommunikation beteiligen und somit die Kollaboration im Unternehmen ver-

¹⁶⁵ Vgl. Sharma/Tan/Cheng (2010): 5; vgl. Liu/Kim/Sun (2012): 2.

¹⁶⁶ Vgl. Liu/Kim/Sun (2012): 2.

¹⁶⁷ Vgl. Gluchowski/Schieder/Böhringer (2011): 20; vgl. Böhringer et al. (2010): 4f.

¹⁶⁸ Vgl. Liu/Kim/Sun (2012): 8.

¹⁶⁹ Vgl. Liu/Kim/Sun (2012): 8; vgl. Power/Phillips-Wren (2011): 253f.

¹⁷⁰ Vgl. Power/Phillips-Wren (2011): 255.

¹⁷¹ Vgl. Dimauro/Bulmer (2010): 3.

bessern.¹⁷² Es ist davon auszugehen, dass die reine Eingabemöglichkeit von Kommentaren noch keine ausreichende Motivation für die Aktivität der Benutzer darstellt, was den Aspekt der Dynamik bestärkt.¹⁷³ Schlussendlich bemisst sich der tatsächliche Wert der individuellen Beiträge der Benutzer eher im Wissen der Masse (engl. *Wisdom of the Crowds*). Dies würde auf das obige Beispiel mit den Finanzdaten jedoch implizieren, dass eine breite Anwendergruppe Zugang zu sensiblen Daten erhalten würde. Dies ist allerdings aus Gründen des Datenschutzes kritisch zu betrachten. Ein derartiger Ansatz von BI-Crowdsourcing erscheint kurzfristig in Organisationen aus diesem Grunde kaum realisierbar zu sein.¹⁷⁴

Das durch Aspekte der Kollaboration erweiterte BI-Konzept ist als Teil des Wissensmanagements einzuordnen, weil es eine Plattform für die Verbreitung von Anwenderwissen darstellt.¹⁷⁵ Durch den geschickten Einsatz von Web-2.0-Programmen ist es möglich, das Wissen der Mitarbeiter und der Alumni im Unternehmen zu halten. Dafür sind allerdings Schulungsmaßnahmen notwendig.¹⁷⁶

Im folgenden Abschnitt werden die drei vorgestellten Ansätze verglichen und das Verständnis der Autoren näher betrachtet. Darüber hinaus werden verwandte Begriffe definiert und abgegrenzt.

3.3 Vergleich und Abgrenzung der Begriffe

Die makroskopische Sichtweise in diesem Bericht führt dazu, dass eine Selektion der potenziellen verwandten Begriffe vorgenommen worden ist. In Tabelle 1 sind die in diesem Abschnitt zu untersuchenden Begriffe dargestellt. Zu beobachten ist die Tatsache, dass den Begriffen *Social Media Analytics*, *Social Media Analysis* sowie *Social Analytics* eine Vielzahl von Artikeln in der wissenschaftlichen Suchmaschine Google Scholar zugeordnet werden können. Dahingegen ist bei *Collaborative BI* und *Social BI* eine deutlich geringere Trefferzahl festzustellen. Einen Ausreißer stellt *Social Network Analysis (SNA)* dar.

¹⁷² Vgl. Meredith/O'Donnell (2011): 276f. Ein exemplarisches Beispiel eines BI-Programms mit Social-Media-Funktionalitäten ist in Meredith/O'Donnell (2011): 279 zu finden.

¹⁷³ Vgl. Böhringer et al. (2010): 5; vgl. Gluchowski/Schieder/Böhringer (2011): 20.

¹⁷⁴ Vgl. Gluchowski/Schieder/Böhringer (2011): 20f. Um den aktuell vorherrschenden Trends im Internet auch im BI-Umfeld gerecht zu werden, gilt es neben der Kommentarfunktion weitere Konzepte aus dem Web 2.0 aufzunehmen, z. B. soziale Netzwerke; vgl. Gluchowski/Schieder/Böhringer (2011): 21. Ein Software-Prototyp, der diesen Anforderungen gerecht wird, findet sich in der wissenschaftlichen Arbeit von Böhringer et al. (2009): 155-157.

¹⁷⁵ Vgl. Gluchowski/Schieder/Böhringer (2011): 22; vgl. Böhringer et al. (2010): 6.

¹⁷⁶ Vgl. Sharma/Tan/Cheng (2010): 16.

Begriff	Zahl der Fundstellen
Social Analytics	512
Social Media Analytics	1.170
Social Media Analysis	902
Social Network Analysis	68.900
Collaborative Business Intelligence	94
Social Business Intelligence	43

Tabelle 1: Fundstellen von verwandten Begriffen und Social Business Intelligence in Google Scholar, Stand 23.08.2013
(Quelle: Eigene Darstellung)

Unter *Collaborative BI* wird die Kombination von BI mit Technologien, welche die Kooperation in Unternehmen zum Zwecke der Entscheidungsunterstützung verbessern sollen, verstanden. Unter den Technologien werden z. B. Web 2.0-Technologien wie Wikis und Blogs erfasst.¹⁷⁷ Aufgrund der Tatsache, dass der Begriff weitgehend dem dritten Ansatz von Social BI entspricht und dieser für den weiteren Verlauf des Beitrags ausgeklammert worden ist, soll Collaborative BI nicht weiter betrachtet werden. In den letzten Jahren ist das Interesse von Wissenschaftlern an *Social Media Analysis* aufgrund der erhöhten Aufmerksamkeit der Benutzer solcher Systeme gestiegen.¹⁷⁸ Die Systeme zielen dabei darauf ab, wichtige Erkenntnisse über die Social-Media-Aktivitäten der Benutzer im Sinne eines Monitorings zu gewinnen.¹⁷⁹ Durch das Monitoring ist es möglich, einzuschätzen, ob das Unternehmen oder sein Produkt wahrgenommen, ob es positiv oder negativ bewertet wird, wer die Meinungsführer sind und was Kunden von dem Unternehmen erwarten.¹⁸⁰

Social Media Analytics befasst sich mit der Entwicklung und Evaluation von informationstechnischen Programmen und Rahmenkonzepten für Erfassung, Monitoring, Analyse, Aggregation und Visualisierung von Social-Media-Daten. Aus technischer Sicht müssen dabei mehrere Herausforderungen gemeistert werden, beispielsweise sehr große Datenmengen aus Tags, Meinungen, Bewertungen oder Benutzerprofilen.¹⁸¹ Social Media Analytics geht über das Monitoring von Social-Media-Daten hinaus. Vielmehr ist ein architektonisches Rahmenkonzept notwendig, um die Daten als neue Quelle in eine BI-Architektur aufnehmen zu können. Zusammenfassend lässt sich

¹⁷⁷ Vgl. Dayal et al. (2008): 9.

¹⁷⁸ Vgl. Denecke/Nejdl (2009): 1871.

¹⁷⁹ Vgl. Mathioudakis/Koudas (2010): 1155-1157; vgl. Weinberg (2012): 53.

¹⁸⁰ Vgl. Weinberg (2012): 53.

¹⁸¹ Vgl. Zeng et al. (2010): 14f.

festhalten, dass der Begriff Social Media Analytics mit dem im vorliegenden Beitrag entwickeltem Verständnis von Social BI äquivalent gesetzt werden kann.

Das große Interesse an *Social Network Analysis* (65.800 Artikel in Google Scholar) kann auf seine frühen Entwicklungen im nicht-technischen Bereich von 1930 an zurückgeführt werden. In den letzten Jahren hat die wachsende Bedeutung von sozialen Netzwerken zusätzliche Forschungsgebiete hervorgebracht.¹⁸² Im Kontext dieser Arbeit erscheint die Einordnung von SNA als integraler Bestandteil der Architektur von COSTA ET AL. (2012) nachvollziehbar. Die Autoren setzen den Begriff wiederum in das Umfeld des Data Mining und des dort vorherrschenden Begriffes Link Mining ein.¹⁸³

Social Analytics ist der Prozess der Messung, Analyse sowie Interpretation der Resultate von Interaktionen und Assoziationen zwischen Menschen, Ideen und Themen. Bei der Prognose werden persönliche Daten (Alter, Geschlecht), Verhaltensweisen (Kaufhistorien) mit sozialen Faktoren, wie z. B. sozialer Nachbarschaft und sozialen Rollen, durch Anwendung eines spezifischen mathematischen Vorhersagemodells verknüpft. Typische Anwendungsfelder finden sich dabei im Marketing, z. B. bei der Vorbeugung von Abwanderungen der Kunden, der Durchführung von Studien in Bezug auf neu einzuführende Produkte oder der Kundengewinnung.¹⁸⁴

Abschließend lässt das sich folgende Verständnis von Social Business Intelligence festhalten: Im ersten Ansatz von Social BI geht es um die Erweiterung der BI-Architektur um Social-Media-Daten, z. B. aus Microblogs oder sozialen Netzwerken.¹⁸⁵ Der zweite Ansatz zielt auf die systematische Erfassung und Auswertung von Mitarbeiterwissen zur Prognose der zukünftigen Geschäftsentwicklung ab.¹⁸⁶ Das dritte Verständnis sieht Social BI in der Nutzung von Web-2.0-Funktionen in der BI-Landschaft begründet. Durch die Integration von Web-2.0-Funktionalitäten in die BI-Landschaft ist eine Verbesserung der Berichtsqualität möglich und die Kollaboration im Unternehmen wird verbessert.¹⁸⁷ Darüber hinaus ist ein solches System eng mit dem Wissensmanagement verzahnt.¹⁸⁸ Eine Verbesserung des Wissensmanagements wird auch im zweiten Ansatz angestrebt, denn hier wird ebenfalls das ‚Wissen der Masse‘ genutzt, um über die zukünftige Geschäftsentwicklung urteilen zu können. Allerdings

¹⁸² Vgl. Scott (2012): 1, 8.

¹⁸³ Vgl. Costa et al. (2012): 3, 7f.

¹⁸⁴ Vgl. Poldrugac/Komadina (2012): 624-626.

¹⁸⁵ Vgl. Abschnitt 3.2.1.

¹⁸⁶ Vgl. Abschnitt 3.2.2.

¹⁸⁷ Vgl. Abschnitt 3.2.3.

¹⁸⁸ Vgl. Gluchowski/Schieder/Böhringer (2011): 22; vgl. Böhringer et al. (2010): 6.

findet hier keine Kollaboration statt, weil sämtliche Einschätzungen anonym abgegeben werden und somit kein Verlauf der Einschätzungen einzusehen ist.¹⁸⁹

Mit Ausnahme von SEITZ finden sich auch keine weiteren Vertreter dieses Ansatzes und dem Begriff Social BI, weshalb von der weiteren Behandlung abgesehen wird. Die anderen beiden Ansätze haben indes eine stärkere Verbreitung in der Wirtschaftsinformatik erfahren. Aufgrund des Übergewichts an wissenschaftlicher Literatur, seiner Nähe zur derzeitigen BI-Architektur sowie einigen verwandten Begriffen erscheint die Festlegung des ersten Ansatzes als das in diesem Bericht vorherrschende Verständnis von Social BI als sinnvoll. Dieses Verständnis wird in Kapitel 4 hinsichtlich seiner Auswirkungen auf BI-Systeme detailliert.

¹⁸⁹ Vgl. Seitz (2012): 28f.

4 Mögliche Ansätze für eine Social-Business-Intelligence-Architektur

Im Folgenden werden mögliche Ansätze einer Social BI-Architektur vorgestellt. Ziel ist es, mögliche Veränderungen an der traditionellen BI-Architektur durch Social-Media-Daten zu identifizieren. Zunächst wird der architektonische Ansatz von COSTA ET AL. näher erläutert. Anschließend wird der Ansatz von RUI/WHINSTON vorgestellt, in welchem vornehmlich Microblogging-Plattformen (Twitter, etc.) als Quelle fungieren.

4.1 Online-Social-Networks-Business-Intelligence-Ansatz

Bei dem vorliegenden Ansatz handelt es sich um eine Architektur, welche auf COSTA ET AL. zurückzuführen ist. Hauptsächlich beschreibt dieser Ansatz die Extraktion der Social-Web-Inhalte und deren anschließende Integration mit strukturierten Daten. Es werden in Anlehnung an ein klassisches Data Warehouse fünf Ebenen abgebildet. Dabei werden Social-Web-Inhalte als weitere Quelle in die BI-Architektur eingefügt.¹⁹⁰ Die sich daraus ergebende Architektur wird in Abbildung 6 dargestellt. Die einzelnen Phasen des Datenflussprozesses werden im Folgenden näher beschrieben.

¹⁹⁰ Vgl. Costa et al. (2012): 7.

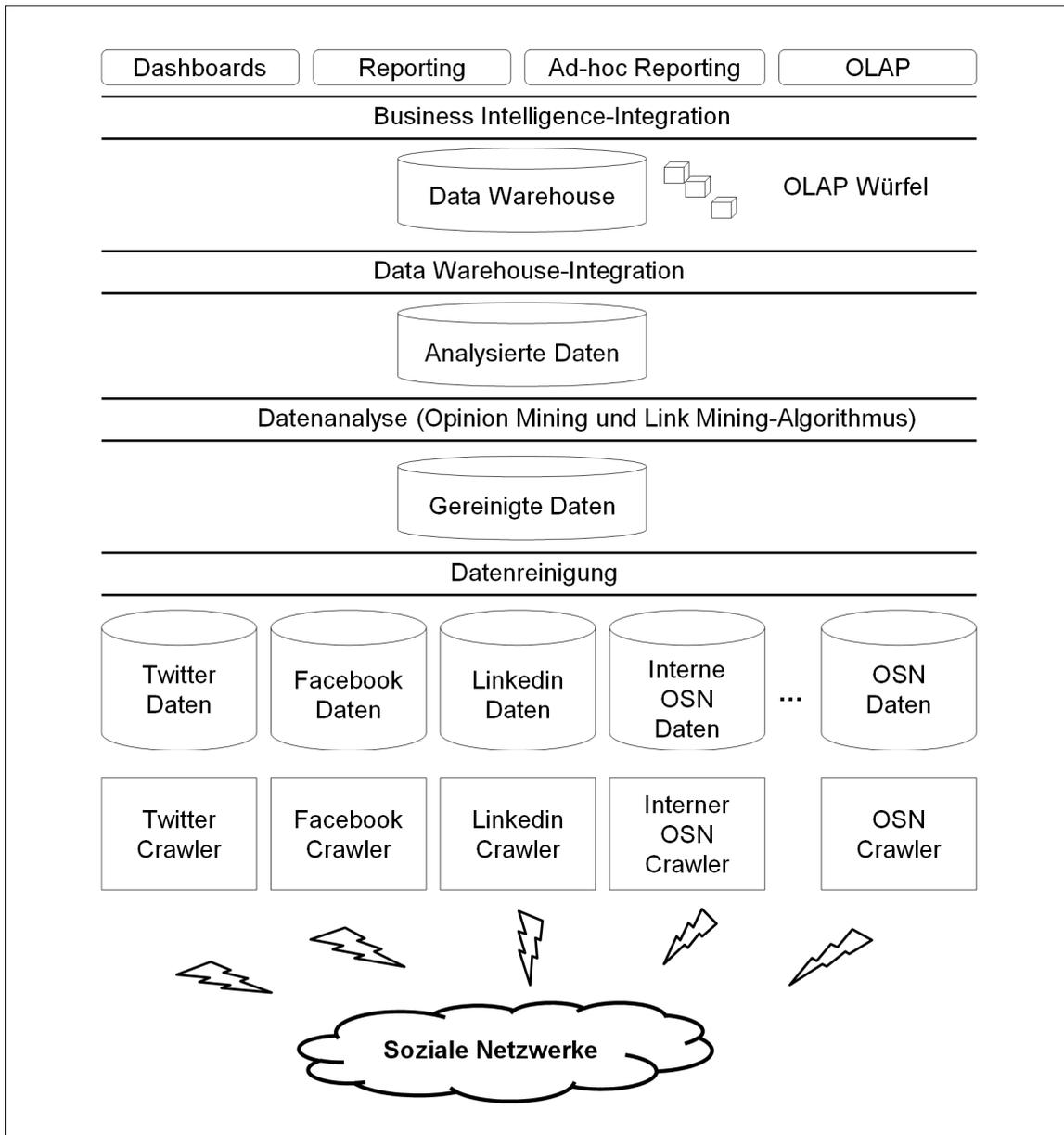


Abbildung 6: Online-Social-Networks-Business-Intelligence-Architektur
(Quelle: In Anlehnung an Costa et al. (2012): 7)

4.1.1 Datenidentifikation und -extraktion

Bei der Analyse von Konsumentenmeinungen bedarf es zunächst der Identifikation von relevanten Webseiten und Kommunikationskanälen. Es gilt, aus der Menge der textbasierten Daten diejenigen zu identifizieren und zu extrahieren, welche sich auf die Meinungen über Produkte oder Produkteigenschaften beziehen. Die Datenmengen bieten zwar großes Potenzial für die Unternehmen, sind aber zugleich eine große Herausforderung in Hinblick auf Analyse und Integration.¹⁹¹ Relevante Inhalte müssen

¹⁹¹ Vgl. Kaiser (2011): 13.

dabei von nutzlosen Inhalten differenziert werden. Als relevant gelten diejenigen Social-Web-Inhalte, die bezogen auf die Zielsetzung ein bestimmtes Produkt oder Attribute des Produktes behandeln.

Das wichtigste Unterscheidungsmerkmal zwischen strukturierten und unstrukturierten Daten ist die Datenqualität. Die Qualität der Daten kann von sehr gut bis hin zu unbrauchbar variieren, wobei sie tendenziell geringer ist, je unstrukturierter die Daten sind. Aufgrund dieser Tatsache gestaltet sich die Identifikation von relevanten Social-Media-Inhalten als komplex.¹⁹² Der Identifikationsprozess wird mit Hilfe von Webcrawlern durchgeführt. Webcrawler werden insbesondere zur Identifizierung von Webinhalten eingesetzt.¹⁹³ Gemäß HARBIG ist ein Webcrawler *„ein Programm, das Webseiten des Webs analysiert, den ihnen enthaltenen Referenzen folgt und diesen Prozess – er wird Webcrawling genannt – auf den verwiesenen Webseiten fortsetzt.“*¹⁹⁴ COSTA ET AL. nutzen in ihrer Fallstudie Webcrawler, um relevante Inhalte aus Twitter zu identifizieren. Hierdurch konnten mit Hilfe der Crawler 77.429 Tweets von 32.924 unterschiedlichen Nutzern zum Produkt ‚Lenovo ThinkPad‘ identifiziert werden.¹⁹⁵ Webcrawler werden ebenfalls von den Web-Suchmaschinen verwendet. Des Weiteren können diese Programme für die Sammlung von E-Mail-Adressen, Bildern sowie Beiträgen in Online Communitys eingesetzt werden. Dabei werden von den Crawlern sämtliche Verbindungen von Nutzern erfasst und diese dann als Textdatei präsentiert.¹⁹⁶ Um sich bei der Suche ausschließlich auf relevante Themenbereiche konzentrieren zu können, werden sogenannte ‚fokussierte‘ Webcrawler eingesetzt. Durch die Konzentration der Crawler auf bestimmte Bereiche erhöht sich die Performance der Suche und somit können verschiedene Anfragen schneller beantwortet werden. Im Allgemeinen werden drei verschiedene Arten von fokussierten Webcrawlern unterschieden: Klassische, semantische und lernende.¹⁹⁷

Die Phase der Datenidentifikation und Datenextraktion in der klassischen BI-Landschaft wird mittels des ETL-Prozesses durchgeführt. Unter dem Zwischenschritt ‚Filterung‘ werden die Inhalte aus den operativen Daten identifiziert und anschließend extrahiert. Darüber hinaus werden syntaktische und semantische Anomalien in den Daten bereinigt. Es folgt die Überführung des operativen Datenbestands in dispositive Datenhaltung.¹⁹⁸

¹⁹² Vgl. Agichtein (2008): 183.

¹⁹³ Vgl. Huang (2012): 1081.

¹⁹⁴ Harbig (2008): 3.

¹⁹⁵ Vgl. Costa et al. (2012): 9.

¹⁹⁶ Vgl. Reeh (2012): 42.

¹⁹⁷ Vgl. Batsakis (2009): 1001f.

¹⁹⁸ Vgl. Kemper (2010): 161-163.

Nachdem die Daten identifiziert und extrahiert wurden folgt die bereits erwähnte Datenbereinigung. Wie dieser Prozess in dem architektonischen Ansatz von COSTA ET AL. vonstattengeht wird im folgenden Abschnitt beschrieben.

4.1.2 Datenbereinigung

Die im Ansatz von COSTA ET AL. benannte Datenbereinigung zielt insbesondere auf die Datenqualität des durch die Webcrawler identifizierten und extrahierten Datenmaterials ab. Durch die Datenbereinigung sollen Inkonsistenzen bei der Überführung der Daten in die nächste Phase vermieden werden.¹⁹⁹ Eine gute Datenqualität ist die Basis für wichtige Entscheidungen im Unternehmen.²⁰⁰ Fehlende oder redundante Datenbestände haben unmittelbare Auswirkung darauf. Die Akzeptanz von BI-Projekten leidet unter schlechter Datenqualität. Folglich scheitern BI-Projekte in den meisten Fällen an der fehlenden Akzeptanz des Anwenders.²⁰¹ Um den Unternehmensprozess in Bezug auf die Datenqualität effizienter und effektiver gestalten zu können, müssen einige Datenqualitätskriterien aus Sicht des Anwenders erfüllt werden. Es handelt sich dabei um Vollständigkeit, Zeitnähe, Relevanz, Konsistenz, Zuverlässigkeit sowie Korrektheit. Das Vollständigkeitskriterium bezieht sich darauf, ob die erforderlichen Informationen zur Verfügung stehen, die benötigten Daten in einem brauchbaren Zustand sind oder gar fehlen. Beim Kriterium Zeitnähe wird von schlechter Datenqualität gesprochen, wenn die Daten aus der Sicht des Anwenders nicht zum benötigten Zeitpunkt zur Verfügung stehen. Darüber hinaus spielt die Aktualität der Daten eine wichtige Rolle hierbei. Relevanz beschreibt die allgemeine Verfügbarkeit der Daten, um bestimmte Aufgaben aus der Sicht des Anwenders erfüllen zu können. Grundsätzlich sollte das Informationsangebot mit dem Informationsbedarf des Anwenders übereinstimmen. Weiterhin stellt in BI-Landschaften zumeist die Konsistenz bzw. die Inkonsistenz von Daten ein Problem dar. Es sollten keine Widersprüche in den Inhalten auftreten, andernfalls kann es durch Inkonsistenzen zu Glaubwürdigkeitsproblemen im gesamten BI-Projekt kommen. Das Kriterium Zuverlässigkeit beschäftigt sich mit der ausreichenden Verfügbarkeit der Daten. Dieser Schritt beginnt bereits bei der Datenerfassung und endet bei der Generierung von Berichten. Das Datenqualitätskriterium zielt auf eine inhaltlich und formal korrekte Darstellung der Daten ab. Die Geburtsdaten von Personen bspw. sollen nicht nur inhaltlich korrekt, sondern auch im richtigen Datenformat dargestellt werden.²⁰²

¹⁹⁹ Vgl. Costa et al. (2012): 8.

²⁰⁰ Vgl. Muntean (2012): 192.

²⁰¹ Vgl. Apel et al. (2010): 29.

²⁰² Vgl. Apel et al. (2010): 32-34.

Die Datenbereinigung in der klassischen BI-Architektur wird im Rahmen des ETL-Prozesses vorgenommen. Daher ist diese Schicht nicht als selbständige Architekturebene dargestellt, sondern vielmehr in die Ebene der Datenerfassung integriert. Mit Hilfe einer Filterung, die den ersten Schritt im Transformationsprozess darstellt, werden die relevanten Daten selektiert, zwischengespeichert und von Mängeln befreit.²⁰³ Daher besteht ein Datenqualitätsproblem nur im geringen Maße – im Gegensatz zur Architektur von COSTA ET AL.

4.1.3 Datenanalyse

In dieser Ebene ist es wichtig, die identifizierten Inhalte so aufzubereiten, dass sie für den betrieblichen Einsatz einen möglichst hohen Nutzen generieren. Aufgrund von textbasierten und zumeist unstrukturierten Inhalten bedarf es alternativer Methoden, um eine tiefergehende Analyse vornehmen zu können. In der Fachliteratur existiert eine Vielzahl an Methoden, welche für die Analyse von Social-Web-Inhalten in Frage kommen. Es wird diesbezüglich ein Ansatz von KAISER beschrieben. Dabei stützt sich KAISER auf einen Opinion-Mining-Ansatz, welcher vier aufeinander aufbauende Schritte umfasst. Im ersten Schritt werden zunächst relevante Inhalte aus den Online-Beiträgen extrahiert. Anschließend sollen mittels Text-Mining-Verfahren diejenigen Inhalte identifiziert werden, welche sich auf bestimmte Produkteigenschaften bzw. auf Bewertungen der Produkteigenschaften beziehen. Zum Abschluss werden die Produkteigenschaften und die Produktbewertungen miteinander verknüpft.²⁰⁴

COSTA ET AL. setzen in ihrem Ansatz zwei verschiedene Methoden ein, um Social-Media-Daten zu analysieren. Zum einen bedienen sie sich der Link-Mining-Methode und zum anderen der Opinion-Mining-Methode. Link Mining gehört ursprünglich zu den Data-Mining-Techniken und beschäftigt sich mit der Analyse von Verknüpfungen bzw. Zusammenhängen in relevanten Daten. Die Aufgabenvielfalt reicht von Objekt-Rankings über Gruppenerkennung bis hin zu einer kollektiven Klassifikation.²⁰⁵ Die Soziale-Netzwerk-Analyse bspw. basiert ebenfalls auf dem Link-Mining-Verfahren. Der Fokus der Sozialen-Netzwerk-Analyse liegt auf der Identifizierung von Mustern in den Beziehungen von Individuen in diversen sozialen Netzwerken. Es wird angenommen, dass die identifizierten Muster in den Daten wichtige Aspekte im Leben von Individuen darstellen.²⁰⁶

²⁰³ Vgl. Kemper (2010): 28.

²⁰⁴ Vgl. Kaiser (2012): 16.

²⁰⁵ Vgl. Getoor (2005): 3.

²⁰⁶ Vgl. Costa et al. (2012): 3.

Mit Hilfe von Opinion Mining wird rechnerisch analysiert, inwieweit in einem Text Meinungen, Emotionen oder Gefühle von Individuen zum Ausdruck gebracht werden.²⁰⁷

Die Datenanalyse in der Architektur von COSTA ET AL. enthält eine differenzierte Herangehensweise im Vergleich zur traditionellen BI-Architektur. In der klassischen BI-Architektur findet die Datenanalyse vornehmlich in der Präsentationsebene statt. Dort werden u. a. Data-Mining-Verfahren eingesetzt, welche sich im Gegensatz zu Text-Mining-Verfahren zumeist mit strukturierten Dateninhalten auseinandersetzen.²⁰⁸ In dem vorliegenden Ansatz von COSTA ET AL. findet die Datenanalyse allerdings vor der Speicherung der Daten im DW statt (vgl. Abbildung 6). Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass die Aufbereitung von Social-Media-Daten auf zwei unterschiedlichen Wegen erfolgen kann. Zum einen können die Daten auf direktem Weg in das DW eingespeist werden, was der klassischen Herangehensweise entspricht und zum anderen können die Inhalte auch vorgefiltert in das DW gelangen. Durch den vorliegenden Ansatz würde sich somit eine – im Vergleich zum klassischen Ansatz – umgekehrte Datenflussrichtung ergeben.

4.1.4 Data-Warehouse-Integration

Das Management von unstrukturierten Daten in der Informationstechnologie stellt die Unternehmen sehr häufig vor ungelöste Probleme. Der Hauptgrund ist, dass bisherige Werkzeuge und Techniken, die eine erfolgreiche Datenintegration von strukturierten Daten in die BI-Landschaft gewährleisten, beim Einsatz von unstrukturierten Daten an ihre Grenzen stoßen.²⁰⁹ Für die Unternehmen besteht im Hinblick auf die Identifizierung von Konsumenten ein Bedarf, verschiedene Datenquellen zu integrieren. Dabei ist es für 36 Prozent der Unternehmen eine große Herausforderung, die Daten aus Social-Web-Inhalten zu integrieren.²¹⁰ Dennoch können durch die Zusammenführung der Social-Web-Daten mit den operativen Daten Wettbewerbsvorteile generiert werden. Die Textdaten enthalten eine Menge an semantisch-reichhaltigen und wertvollen Informationen. Es ist belegt, dass strukturierte Daten aus relationalen Datenbanken im Schnitt lediglich 20 Prozent des gesamten Datenbestandes eines Unternehmens ausmachen. Bei den restlichen 80 Prozent handelt es sich um unstrukturierte Daten, welche in verschiedenen Textformaten (E-Mails, Nachrichtenartikel, Webseiten etc.) zur

²⁰⁷ Vgl. Liu (2010): 1-3.

²⁰⁸ Vgl. Kaiser (2012): 14.

²⁰⁹ Vgl. Blumberg (2003): 42.

²¹⁰ Vgl. TDWI (2012): 31.

Verfügung stehen. Aufgrund der Konsolidierung strukturierter und unstrukturierter Inhalte kann eine ‚vollständige‘ Business-Intelligence-Landschaft konzipiert werden.²¹¹

Zur Integration strukturierter und unstrukturierter Inhalte setzen COSTA ET AL. Data Marts in ihrem Ansatz ein. Hierfür wurde eine architektonische Ebene definiert (vgl. Abbildung 6). Es werden Inhalte aus sozialen Online-Netzwerken mit den operativen Daten zusammen in das Enterprise-Data-Warehouse geladen. Anschließend sollen die Eindrücke aus Social-Web-Inhalten mit den Erkenntnissen aus den Unternehmensdaten verglichen werden. Die implementierten Data Marts sollen in dem vorliegenden Ansatz für anwendungsbezogene Analyse zur Verfügung stehen und nicht dem Zweck der Datenhaltung dienen.²¹² Dies ist darin begründet, dass sie vordefinierte Hierarchien, betriebswirtschaftliche Kennziffern in Form von Anreicherungen sowie berechnete Aggregate aufweisen.²¹³ Das Hauptziel der Autoren war es, durch die Einbeziehung von Data Marts aufzuzeigen, dass Inhalte aus sozialen Online-Netzwerken mit strukturierten Daten verglichen werden können. Die strukturierten Daten waren in diesem Fall die Umsatzzahlen von ‚Lenovo ThinkPad‘ während der Jahre 2008 und 2009. Die Dimension ‚Zeit‘ diente schließlich zur Verknüpfung der beiden Datenquellen.²¹⁴

4.1.5 Business-Intelligence-Integration

Für benutzerfreundliche und flexible Analysen werden in Verbindung mit BI-Anwendungen Online-Analytical-Processing(OLAP)-Systeme implementiert. OLAP ist ein Konzept, welches in multidimensionalen Datenräumen anpassungsfähige Analysen ermöglicht.²¹⁵ Mit Hilfe von OLAP lassen sich Navigationsoperationen (Slicing, Dicing, Pivoting, Roll Up sowie Drill Down) in den vorliegenden Daten durchführen. Dieser Vorgang kann sowohl auf Social-Web-Inhalte (Tweets, Meinungen, etc.) als auch auf Unternehmensdaten (Zeit, Kunde etc.) angewendet werden.²¹⁶

Zur Visualisierung der Ergebnisse ihrer Fallstudie bedienen sich COSTA ET AL. eines Dashboards. In diesem Kontext dient ein Dashboard der visualisierten Darstellung von wesentlichen Steuerungsinformationen in übersichtlicher Form. Die Visualisierungsvielfalt reicht dabei von einer Ampel über Tachometer bis hin zum Füllstand oder Mikrografiken.²¹⁷ Abbildung 7 stellt die Beispielanwendung ihrer Fallstudie dar.

²¹¹ Vgl. Park (2011): 12.

²¹² Vgl. Costa et al. (2012): 8.

²¹³ Data Marts besitzen ein weitaus geringeres Datenvolumen im Gegensatz zum Data Warehouse und sind i. d. R. auf einen bestimmten Nutzerkreis bzw. auf eine Aufgabe ausgerichtet. Vgl. Kemper (2010): 41.

²¹⁴ Vgl. Costa et al. (2012): 10.

²¹⁵ Vgl. Kemper (2010): 99f.

²¹⁶ Vgl. Costa et al. (2012): 10.

²¹⁷ Vgl. Gansor (2010): 283.

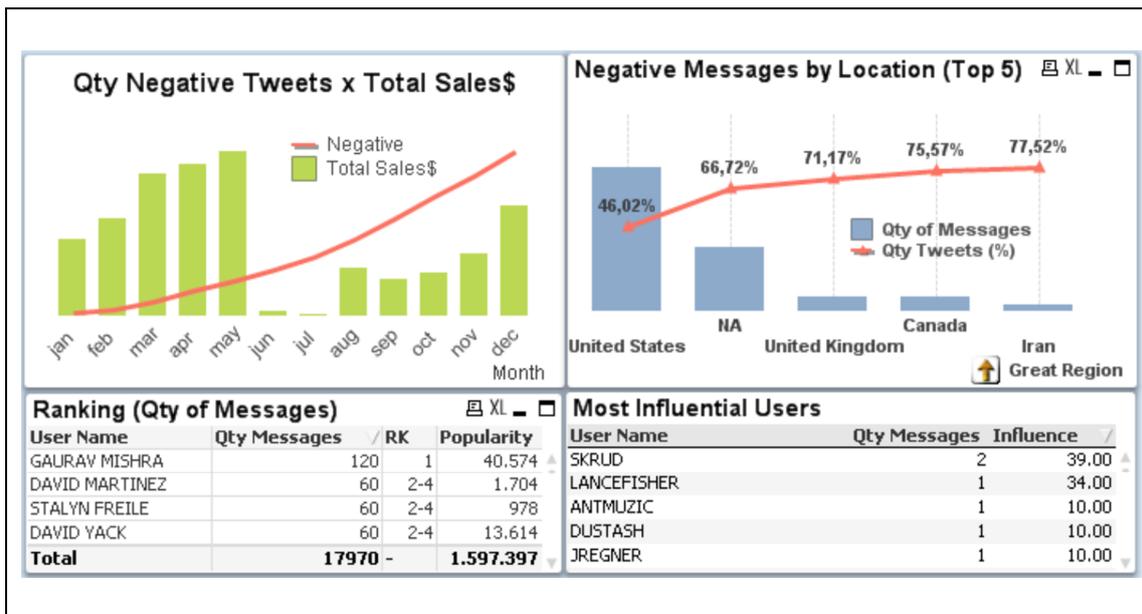


Abbildung 7: Analyse negativer Tweets
(Quelle: Costa et al. (2012): 10).

Mit Hilfe des dargestellten Dashboards konnte die Verknüpfung negativer Tweets zu den Verkaufszahlen von ‚Lenovo ThinkPad‘ während der Jahre 2008 und 2009 abgebildet werden. Darüber hinaus wurden diejenigen Nutzer projiziert, welche im betrachteten Zeitraum die meisten negativen Tweets generierten sowie die Popularität dieser Nutzer. Aufgrund dieser Konstellation besteht für die Unternehmen die Möglichkeit, Marketingaktivitäten anzupassen um die Gründe der negativen Nutzermeinungen zu erfahren.²¹⁸

4.2 Social-Broadcasting-Business-Intelligence-Ansatz

Das vorliegende Kapitel beschäftigt sich mit der Vorstellung einer Social-Broadcasting-Business-Intelligence-Architektur. Der Unterschied zu dem Ansatz von COSTA ET AL. besteht darin, dass im Ansatz von RUI/WHINSTON primär die Social-Broadcasting-Netzwerke (Microblogs) als Datenquelle dienen. Während RUI/WHINSTON ihren Ansatz auf Microblogs beschränken, erlaubt die Architektur von COSTA ET AL. ebenfalls die Integration anderer Social-Media-Quellen. Aufgrund der Beschränkung auf Microblogs bietet sich die allerdings die Möglichkeit, die Social-Web-Inhalte in Echtzeit zu extrahieren. Da sich einige Phasen mit der COSTA ET AL.- Architektur decken, können in diesem Fall Wiederholungen nicht ausgeschlossen werden. Zur Verdeutlichung der einzelnen Phasen ist der Ansatz von RUI/WHINSTON in Abbildung 8 dargestellt.

²¹⁸ Vgl. Costa et al. (2012): 10.

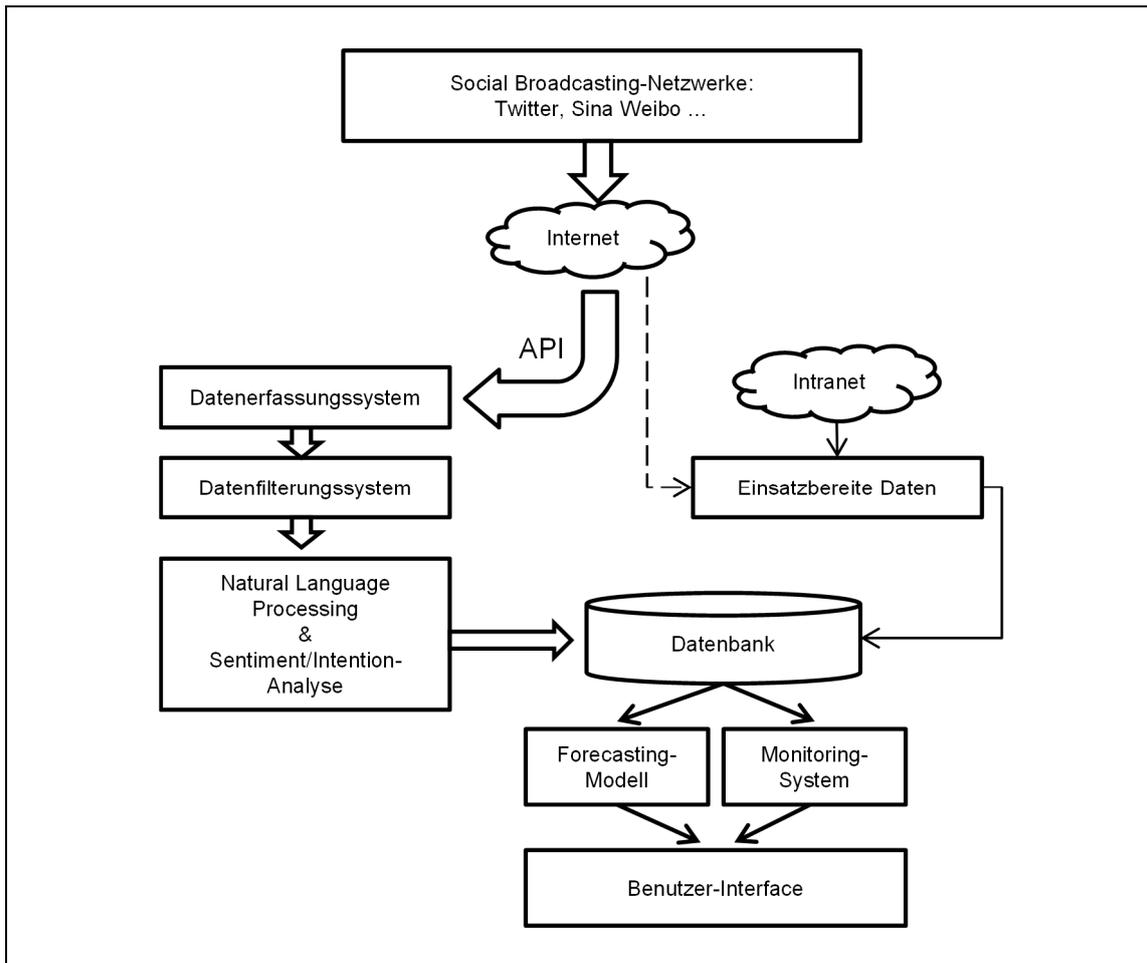


Abbildung 8: Social-Broadcasting-Business-Intelligence-Architektur
(Quelle: In Anlehnung an Rui/Whinston (2011): 6)

4.2.1 Datenerfassung

Diese Phase wird auch als die ‚listening stage‘ bezeichnet. Es geht darum, so viele relevante Daten wie möglich aus den Social-Media-Plattformen zu erfassen. Hier fließen Informationen aus Blogs, Microblogs, Foren, Communities, Foto- und Videoportalen mit ein, die für Unternehmen einen Wertbeitrag leisten könnten.²¹⁹ Wie bereits angesprochen beschränken sich RUI/WHINSTON bei der Erfassung von Social-Web-Inhalten lediglich auf Social-Broadcasting-Netzwerke (Twitter, Sina Weibo, etc.). Für die Entwickler besteht die Möglichkeit, Inhalte aus diesen Netzwerken mittels öffentlicher Schnittstelle direkt von den Servern zu extrahieren.²²⁰ Die genannten Plattformen bieten darüber hinaus eine Such-API an, mittels derer die Entwickler anhand von Schlüsselwörtern nach Inhalten suchen können. Insbesondere im Fall von Twitter ist es dank der Streaming-API möglich, Echtzeit-Tweets mit einem festen Kern an

²¹⁹ Vgl. Roe (2011).

²²⁰ Üblicherweise wird dafür ein Application Programming Interface (API) eingesetzt, das die Schnittstellen definiert und öffentlich zugänglich macht.

Schlüsselwörtern zu erfassen. Unabhängig davon, ob bei der Suche nach Tweets die Such- oder Streaming-API eingesetzt wird, besteht die Herausforderung darin, die richtigen Schlüsselwörter auszuwählen. Folglich können diejenigen Tweets extrahiert werden, welche aus Unternehmenssicht als relevant eingestuft wurden. Neben der Extraktion von Tweets existiert des Weiteren die Möglichkeit, weitere Informationen über die Twitter-Nutzer zu erlangen. Dies lässt sich ebenfalls über die Twitter-API durchführen.²²¹

Nachdem relevante Inhalte gemäß der Unternehmenszielsetzung identifiziert wurden, können sie in einer Datenbank abgelegt werden. Im Anschluss kann die jeweilige Datenbank nach spezifischen Inhalten durchsucht werden und gibt darüber hinaus Informationen zu dem jeweiligen Ort im Web an.²²²

RUI/WHINSTON führen auch eine Fallstudie zu dem vorgestellten Ansatz durch. Dabei weisen sie darauf hin, dass die Verknüpfung von Echtzeitdaten aus Twitter mit klassischen Betriebsdaten eine große Herausforderung darstellt, welche im Verständnis der Informationen aus den großen Datenmengen von Twitter liegt. Ein solches System bietet jedoch das Potenzial, Prognosen (Forecasts) von Verkaufszahlen signifikant zu verbessern.²²³

4.2.2 Datenverarbeitung

Nach der erfolgreichen Extraktion werden die Inhalte im Hinblick auf die Zieldefinition kategorisiert, bewertet und in einen Kontext gesetzt.²²⁴ Die Datenverarbeitung textbasierter Inhalte gilt dabei als komplex. In Bezug auf Twitter-Inhalte werden zunächst unerwünschte Informationen herausgefiltert. Dabei kann die Filterung zum einen durch überwachte Methoden basierend auf Twitter-Inhalten und zum anderen durch Untersuchungen von Tweet-Autoren durchgeführt werden. Letzteres ist mit dem ‚black list‘-Ansatz vergleichbar, welcher ebenfalls bei der Filterung von Mail-Spam zum Einsatz kommt. Es besteht durchaus die Möglichkeit, die Filterung nach sprachlichen Kriterien vorzunehmen, sofern in den Texten mehrere Sprachen auftreten. Im weiteren Schritt ist es von Bedeutung irrelevante Inhalte zu identifizieren. Als Beispiel kann hier das Wort ‚Apple‘ angeführt werden, welches zum einen das Unternehmen und zum anderen eine Frucht beschreibt.²²⁵

²²¹ Vgl. Rui/Whinston (2011): 7.

²²² Vgl. Harbig (2008): 3.

²²³ Vgl. Rui/Whinston (2011): 8-17.

²²⁴ Vgl. Roe (2011)

²²⁵ Vgl. Rui/Whinston (2011): 7.

Nach der Erfassung von Tweets haben RUI/WHINSTON ein Filterungsprogramm implementiert, um festzustellen, ob ein Tweet lediglich Werbung darstellt. Ein effektives Kriterium hierfür war die Überprüfung, ob der betreffende Tweet eine URL enthält. Nachdem ausgeschlossen werden konnte, dass die vorliegenden Tweets Werbung oder irrelevante Inhalte enthielten, wurden sie in vier sich gegenseitig ausschließende Kategorien eingeteilt. Die Aufteilung sieht demnach die Kategorisierung der Tweets in absichtbekundende, positive, negative sowie neutrale Tweets²²⁶ vor.²²⁷

Nachdem die relevanten Daten gesammelt und verarbeitet werden konnten, begann der eigentliche Analyseprozess. Dabei kamen unterschiedliche Methoden zum Einsatz, um die Social-Web-Inhalte detailliert zu analysieren.²²⁸ Zwei wesentliche Methoden zur Filterung von hochqualitativen Inhalten aus den großen Mengen unstrukturierter Daten sind zum einen das Text-Mining-Verfahren und zum anderen die Sentiment-Analyse (Stimmungs-Analyse). Bevor sich Kunden zum Kauf entschließen, können sie mit Hilfe der Sentiment-Analyse nach spezifischen Produkten oder Dienstleistungen suchen. Die Produkthanbieter verwenden die Sentiment-Analyse für die Bestimmung der Kundenzufriedenheit. Für Organisationen eignet sich diese Art der Analyse sehr gut dazu, Feedback für neu eingeführte Produkte zu erhalten.²²⁹

Das Text-Mining-Verfahren setzt sich aus zwei Phasen zusammen. Zunächst erfolgt die linguistisch-statistische Vorverarbeitung und im Anschluss die Verwendung von Mining-Algorithmen. Während sich das typische Text-Mining-Verfahren mit Fakten auseinandersetzt, liegt bei einem Opinion-Mining-Verfahren der Fokus auf der Analyse von Meinungen. Die linguistisch-statistische Vorverarbeitung und die Mining-Algorithmen können beim Opinion Mining ebenfalls eingesetzt werden. Das Differenzierungsmerkmal zwischen den beiden Verfahren ist lediglich das Untersuchungsobjekt. Es werden anstelle von Fakten Meinungen von Individuen erkannt.²³⁰

Die Analysen der traditionellen BI-Systeme beziehen sich i. d. R. auf unternehmensinterne Daten. Die Frage, welche Kunden die profitabelsten sind oder welcher Unternehmensbereich den meisten Gewinn generiert, kann mit Hilfe von ERP-Systemen beantwortet werden. ERP-Systeme zielen dabei vornehmlich auf die

²²⁶ Beim absichtbekundenden Tweet beteuert der Autor seine Absicht, einen bestimmten Film zu schauen oder ein bestimmtes Produkt zu kaufen. Der positive Tweet spiegelt die positive Einstellung bzw. Stimmung des Autors ggü. einem Film oder einem Produkt wieder. Mit einem negativen Tweet verhält es sich genau umgekehrt. Bei neutralen Tweets handelt es sich um Tweets, die keiner der drei oben genannten Kategorien zuzuordnen sind.

²²⁷ Vgl. Rui/Whinston (2011): 8.

²²⁸ Vgl. Roe (2011)

²²⁹ Vgl. Go (2009): 1.

²³⁰ Vgl. Kaiser (2012): 14f.

Verarbeitung von Transaktionsdaten ab. Ähnliche Fragen lassen sich mit Hilfe von Social-Media-Daten nur schwerlich ad-hoc beantworten. Social-Media-Daten werden in sozialen Netzwerken verwaltet und müssen aus diesem Grund zunächst interpretiert werden, bevor sie in das Data Warehouse geladen werden.²³¹

4.2.3 Forecasting

In ihrer Fallstudie beschäftigen sich die Autoren mit der Problematik, wie mit Hilfe von Twitter-Daten eine zuverlässige Prognose bezüglich des finanziellen Erfolgs eines Films vor der ersten Ausstrahlung dargestellt werden kann. Hierbei dienen extrahierte Twitter-Daten als Grundlage für die Verbesserung der Leistungsfähigkeit eines Prognose-Modells.²³² Mit Twitter als Informationsquelle können diejenigen Nutzer ausgewählt werden, welche sich über einen bestimmten Film drei Tage vor dessen Veröffentlichung im Netz austauschen. Die Kommunikation über den Film wurde als entscheidender Indikator dafür gewertet, dass diese Individuen bereits von dem Film wussten und somit einen besseren Prognoseparameter – bezogen auf den finanziellen Erfolg dieses Films am Premierenwochenende – darstellten. Es sind darüber hinaus Parallelen zum Dashboard von COSTA ET AL. erkennbar,²³³ da sowohl COSTA ET AL. als auch RUI/WHINSTON diejenigen Nutzer identifizieren, welche eine große Anhängerschaft bei Twitter aufweisen. Beiden Ansätzen liegt die Annahme zu Grunde, dass eine große Anhängerschaft einem großen Einfluss im sozialen Netzwerk gleichgesetzt werden kann.²³⁴

Für die Analyse und Auswertung der Nutzerkommentare setzen RUI/WHINSTON eine Sentiment-Analyse ein. Infolgedessen können drei Tage vor der Erscheinung eines Films sowohl positive als auch negative Nutzerkommentare gefiltert und analysiert werden. Die Annahme ist, dass der finanzielle Erfolg des Films größer sein wird, je mehr Nutzer über den Film bei Twitter diskutieren. Die Besucherzahlen eines Films hängen dabei stark mit der öffentlichen Meinung über den Film zusammen – dieses Konzept lässt sich im Übrigen generalisieren auf Produktverkäufe oder Marken, zu denen die öffentliche Meinung auf Twitter analysiert wird. Für das Premierenwochenende lässt sich auf Basis von Twitter-Daten eine gute Schätzung in Bezug auf die Einnahmen formulieren. Allerdings kann anhand dieser Daten keine genaue

²³¹ Vgl. Rosemann et al. (2012): 6.

²³² Rui/Whinston stellen hierzu vier Prognose-Modelle auf. Die Modelle 1 und 3 sind lineare Modelle basierend auf unabhängigen Variablen. Die Modelle 2 und 4 hingegen basieren auf Variablen aus extrahierten Tweets.

²³³ Vgl. Abschnitt 3.1.5

²³⁴ Vgl. Rui/Whinston (2011): 9-10.

Prognose, wie viel Umsatz der Film über die gesamte Lebensdauer erzielen wird, getroffen werden.²³⁵

Neben der Prognose für das Premierenwochenende beschäftigen sich RUI/WHINSTON darüber hinaus damit, eine tägliche²³⁶ Prognose für jeden Film an jedem Tag pro Kinotheater aufzustellen. Eine rechtzeitige Prognose der Verkaufszahlen verschafft den Filialen eine Optimierung ihrer Betriebsführung. Der Zweck des Ganzen aus Sicht der Autoren war es, spezifische Twitter-Inhalte in eine BI-Systemlandschaft zu integrieren, mit Hilfe derer die Umsatzzahlen für ein bestimmtes Produkt auf täglicher, wöchentlicher und monatlicher Basis prognostiziert werden konnten.²³⁷

²³⁵ Vgl. Rui/Whinston (2011): 12.

²³⁶ Die Autoren greifen dabei auf zwei Prognose-Modelle zurück. Eines davon beinhaltet Twitter-Informationen, das andere beinhaltet diese nicht.

²³⁷ Vgl. Rui/Whinston (2011): 13.

5 Unterstützung von Business Intelligence durch Crowdsourcing

5.1 Definition und Dimensionen des Crowdsourcing

Schon seit vielen Jahren werden Crowdsourcing-Mechanismen genutzt, um Aufgaben zu erledigen, die zum einen die intellektuelle aber auch die finanzielle Kapazität einzelner und kleiner Gruppen übersteigen. Ein frühes Beispiel für die Nutzung der ‚Weisheit der Vielen‘²³⁸ ist etwa die Erstellung des Oxford Dictionarys (1884-1928)²³⁹ – tausende anonymer Individuen folgten einem offenen Aufruf, die etwa 6 Millionen Wörter der englischen Sprache zusammenzutragen und zu definieren.²⁴⁰ Eine Aufgabe, von der die wenigen Mitarbeiter eines kleinen Verlages alleine wohl überfordert gewesen wären, die jedoch durch Partizipation der ‚Crowd‘ möglich wurde.

Die Erstellung eines Wörterbuches ist ohne Frage eine sehr spezifische Aufgabe und die Entstehung dauerte trotz der vielen Teilnehmer Jahre – doch die Voraussetzungen haben sich über die Jahre geändert. In Zeiten des World Wide Webs und der sozialen Netzwerke kann ein Unternehmen viele Millionen Menschen in kürzester Zeit erreichen²⁴¹ – ein Potenzial, das insbesondere hinsichtlich seiner Anwendung in der Business Intelligence bisher noch nicht ausreichend erforscht ist.²⁴²

Das Wort ‚Crowdsourcing‘ ist ein nicht konsistent definierter Neologismus und Sammelbegriff,²⁴³ der aus den Worten ‚Crowd‘ und ‚Outsourcing‘ zusammengesetzt ist und der verschiedenste Vorgehensweisen und zu lösende Probleme umfasst. Diese reichen vom sogenannten Crowdfunding²⁴⁴ über das Lösen von für Computer schwer zugänglichen Problemen²⁴⁵, das Voraussagen von Wahrscheinlichkeiten²⁴⁶ bis hin zur Entwicklung neuer Produkte²⁴⁷. Es muss also zunächst eine einheitliche Definition gefunden werden.

²³⁸ Vgl. Surowiecki (2007): 1.

²³⁹ Vgl. Raymond/Tompa (1988): 872.

²⁴⁰ Vgl. Watson et al. (2005): 131-132.

²⁴¹ Ein Beispiel für eine Crowdsourcing-Aufgabe, deren Ergebnisse innerhalb weniger Sekunden zur Verfügung stehen, ist die Software „VizWiz“, vorgestellt in Bigham (2010): 333-334, die es blinden Benutzern ermöglicht, Alltagsgegenstände anhand von Bildern identifizieren zu lassen.

²⁴² Vgl. Dinter/Lorenz (2012): 2.

²⁴³ Für eine Übersicht verschiedener, in der Literatur zu findender Definitionen, vgl. Estellés-Arolas/González-Ladrón-de-Guevara (2012): 192-195.

²⁴⁴ Crowdfunding beschreibt ein Finanzierungsmodell, das auf einer Vielzahl von Geldgebern, die i. d. R. Mikrobeträge zur Verfügung stellen, basiert; vgl. Lehner (2013): 1. Diese Art des Crowdsourcing wird in diesem Bericht nicht weiter berücksichtigt.

²⁴⁵ Vgl. Quinn/Bederson (2011): 1403-1412.

²⁴⁶ Vgl. Surowiecki (2007): 1-2; Easley/Kleinberg (2010): 615.

²⁴⁷ Vgl. Borchardt (2012): 72.

Eine oft in der Literatur zu findende Definition ist die von HOWE, der den Begriff in einem Artikel im Wired Magazine verwendete:

„Simply defined, crowdsourcing represents the act of a company or institution taking a function once performed by employees and outsourcing it to an undefined (and generally large) network of people in the form of an open call.“²⁴⁸

Im Kern geht es also bei Crowdsourcing darum, dass eine Organisation eine traditionell von Organisationsangehörigen ausgeführte Aufgabe an die Crowd auslagert.

Die Crowd wird in dieser Definition allgemein als Netzwerk von Personen bezeichnet. Es ist dabei wichtig zu beachten, dass dieses Netzwerk keineswegs statisch ist; der Begriff ‚undefined‘ unterstreicht hier dessen mögliche Heterogenität und Dynamik. Eine solche Gruppe kann also sowohl aus Wissenschaftlern und hoch qualifizierten Individuen als auch aus Amateuren bestehen.²⁴⁹

Ein zweiter Aspekt, der an dieser Stelle aufgegriffen werden soll, ist der des ‚open call‘, zu übersetzen als öffentlicher Aufruf zur Teilnahme. Dieser macht deutlich, dass die Vergabe der Crowdsourcing-Aufgaben nicht exklusiv ist. Grundsätzlich kann jeder, der sich qualifiziert fühlt, teilnehmen. Dabei ist nicht spezifiziert wie eine solche Ausschreibung statt zu finden hat – sie kann also sowohl in elektronischer als auch nicht-elektronischer Form durchgeführt werden, so lange sie einen breiten Kreis an für die Aufgabe qualifizierten Personen²⁵⁰ erreicht.

Weiterhin konkretisiert HOWE seine Crowdsourcing Definition:

„It's only crowdsourcing once a company takes that design, fabricates it in mass quantity and sell it. [sic]“²⁵¹

Aus dieser Erweiterung lässt sich die Notwendigkeit eines kommerziellen Hintergrundes ableiten. Daher muss der Begriff von anderen benutzergenerierten Inhalten wie etwa Open-Source-Projekten oder dem Online-Lexikon Wikipedia abgegrenzt werden.²⁵²

Im diesem Abschnitt werden folgende vier Basisdimensionen des Crowdsourcing besprochen:²⁵³

²⁴⁸ Howe (2006a).

²⁴⁹ Vgl. Schenk/Guittard (2011): 3.

²⁵⁰ Qualifiziert soll hier nicht nur fachlich qualifiziert sondern auch hinreichend motiviert bedeuten. Auf die Motivation der Crowd wird in Abschnitt 5.1.2 näher eingegangen.

²⁵¹ Howe (2006b).

²⁵² Vgl. Kleemann/Voß/Rieder (2008): 18-19. Zwar können auch Unternehmen Open-Source-Projekte anstoßen, jedoch verdienen diese nur mittelbar daran, etwa durch kostenpflichtige Schulungen oder Anpassungen. Die Ergebnisse eines solchen Projekts sind kostenlos für jeden nutzbar.

²⁵³ Vgl. Malone/Laubacher/Dellarocas (2009): 3.

- *Wer* bearbeitet die Aufgabe?
- *Warum* bearbeitet er die Aufgabe?
- *Wie* wird die Aufgabe gestellt und durchgeführt?
- *Was* ist das Ziel?

Im Anschluss daran werden kurz die rechtliche und soziale Dimension des Crowdsourcing diskutiert.

5.1.1 Merkmale einer Crowd

In diesem Abschnitt wird auf die Frage, *wer* die gestellte Aufgabe bearbeitet eingegangen.

In der in Abschnitt 5.1 wiedergegebenen Crowdsourcing-Definition von HOWE wird die Crowd nur diffus als undefiniertes und üblicherweise großes Netzwerk an Personen charakterisiert.²⁵⁴ In der Sozialpsychologie wird der Begriff ‚Crowd‘ deutlich spezifischer aufgefasst. Beispielsweise definiert ALLPORT

„A crowd is a collection of individuals who are all attending and reacting to some common object [...]“.²⁵⁵

Weiter eingegrenzt definiert BROWN Crowds als

„[...] co-acting, shoulder-to-shoulder anonymous, casual, temporary, and unorganized collectivities“.²⁵⁶

Aus den beiden vorhergehend genannten Definitionen lassen sich die folgenden Kernaussagen ableiten, die für die weitere Betrachtung der Crowd in dieser Arbeit gelten sollen:

Crowds bestehen aus anonymen Individuen und sind auf ein gemeinsam geteiltes Ziel ausgerichtet. Sie sind grundsätzlich nicht oder nur schwach organisiert, es gibt keine Hierarchien²⁵⁷, möglicherweise zu beobachtende Kollaboration erfolgt nur aufgrund des geteilten Ziels. Daraus folgt, dass die Bildung eines Kollektivs²⁵⁸ zeitlich begrenzt ist – entfällt das Ziel (etwa durch Zielerfüllung oder unmöglich werden der Zielerfüllung), löst es sich auf. Aufgrund der verteilten Natur des Crowdsourcing kann zudem angenommen werden, dass die Individuen geographisch getrennt sind.

²⁵⁴ Vgl. Howe (2006a).

²⁵⁵ Allport (1924): 292 nach Greenberg (2010): 1009.

²⁵⁶ Brown (1954): 840 nach Greenberg (2010): 1009.

²⁵⁷ Vgl. Malone/Laubacher/Dellaocas (2009): 4.

²⁵⁸ Kollektiv wird hier synonym für Crowd verwendet. Das Wort ‚Gruppe‘ als Übersetzung wird bewusst vermieden, da es als Fachwort aus der Soziologie einen Grad an Kohäsion und Kollaboration unter den Mitgliedern impliziert, der bei einer Crowd nicht zwangsläufig gegeben ist.

5.1.2 Motivation teilnehmender Individuen

Um berechnete Annahmen über die Ergebnisse eines Crowdsourcing-Projektes treffen zu können, ist es notwendig, die Motivation der Teilnehmer zu verstehen. Dieser Abschnitt widmet sich der Leitfrage, *warum* die Teilnehmer die ihnen gestellte Aufgabe bearbeiten.

Zu Illustrationszwecken sollen hier die Ergebnisse einer Studie von iStockphoto wiedergegeben werden. iStockphoto ist ein Unternehmen, das online Archivbilder an- und verkauft.²⁵⁹ Im Rahmen des Geschäftsmodells sind Nutzer der Plattform dazu aufgerufen, Archivbilder zu produzieren und online zu stellen. Wird ein Bild von einem anderen Nutzer gekauft, gehen die Einnahmen anteilig an den Fotografen sowie an den Plattformbetreiber. Die Teilnehmer wurden im Rahmen einer Studie nach ihrer Motivation befragt.

Replies	Percentage
The opportunity to make money	89.8
It helps me improve my photography, video, and/or illustration skills	79.1
It is a creative outlet for me	76.9
It is fun	71.9
The opportunity to earn a reputation as a good photographer/artist	49.8
I can produce photos, videos, and illustrations that I like	48.2
It is a better way to make stock photography, video, and illustrations	38.3
To build a network with other creative people	36.7
It passes the time when I am bored	21.2
To build a network of friends	16.6

Tabelle 2: Befragung von Crowdsourcing-Teilnehmern bei iStockphoto.

Die Spalte ‚Percentage‘ gibt an, wie viele der Befragten auf die jeweilige Frage mit ‚ja‘ geantwortet haben. (Quelle: Brabham (2008))

Obwohl sich die oben genannte Studie nicht uneingeschränkt verallgemeinern oder übertragen lässt, so wird doch die Diversität der Motivatoren deutlich. Diese sollen im Folgenden in extrinsische und intrinsische Faktoren unterteilt werden.²⁶⁰

²⁵⁹ Vgl. Brabham (2008).

²⁶⁰ Vgl. Ryan/Deci (2000): 61.

Extrinsische Motivatoren lassen sich in drei Kategorien unterteilen: Direkte Kompensation, verzögerte Kompensation und soziale Aspekte.²⁶¹ Üblicherweise besteht die direkte Kompensation aus einem finanziellen Anreiz – der Teilnehmer bekommt Geld für seine Arbeit. Bei iStockphoto steht dieser Anreiz an erster Stelle. Von Motivation durch verzögerte Kompensation kann gesprochen werden, wenn ein Teilnehmer sich strategische Vorteile aus der Teilnahme erhofft. Dies können etwa Lerneffekte sein, durch die der Teilnehmer einen Vorteil bei der Jobsuche erwartet oder auch Networking mit potenziellen Arbeitgebern. Wie aus Tabelle 2 deutlich wird, nimmt der Lerneffekt eine wichtige, das Networking jedoch nur eine untergeordnete Rolle unter den Motivatoren bei iStockphoto ein. Die letzte Kategorie in den extrinsischen Faktoren sind soziale Aspekte. Diese beziehen sich unter anderem auf externe Werte (ein Teilnehmer wird z. B. durch das Gefühl ‚das Richtige‘ zu tun oder einer ‚guten Sache‘ zu helfen motiviert) und auf externe Normen (jemand ist motiviert, weil ihm die Teilnahme z. B. von einem Lehrer oder Vorgesetzten vorgeschrieben wird).²⁶²

Intrinsische Motivatoren ergeben sich direkt aus der Aufgabe und lassen sich in zwei Kategorien einteilen. So kann ein Teilnehmer motiviert sein, da ihm die Arbeit Freude bereitet, aber auch, weil für ihn die Interaktion mit der Community von Bedeutung ist. Ersteres bezieht sich bei iStockphoto auf Freude an der Kreativität sowie die Teilnahme aufgrund von Langeweile, letzteres insbesondere auf die erhoffte Reputation und soziale Interaktion innerhalb der Community.

Es gibt Indikatoren, dass diese Motivatoren untereinander eine komplexe Beziehung besitzen und nicht ohne weiteres substituierbar sind.²⁶³

5.1.3 Die Weisheit der Vielen

Der Ausdruck ‚Die Weisheit der Vielen‘ wurde von SUROWIECKI geprägt und beschreibt das Phänomen, das unter den richtigen Voraussetzungen das Kollektiv intelligenter ist als sein intelligentestes²⁶⁴ Individuum.²⁶⁵ Dieser Abschnitt widmet sich der Frage, *wie* die Aufgabe gelöst wird.

Das Prinzip der Weisheit der Vielen basiert auf der Grundannahme, dass durch den Durchschnitt vieler unterschiedlicher Meinungen die Wahrheit approximiert werden

²⁶¹ Vgl. Kaufmann/Schulze/Veit (2011): 4-5. Diese Fußnote bezieht sich auf diesen und den nächsten Absatz.

²⁶² Vgl. Ryan/Deci (2006): 60.

²⁶³ Vgl. Chandler/Kapelner (2012): 12-15.

²⁶⁴ Der Begriff Intelligenz ist in der Literatur nicht eindeutig definiert, soll hier jedoch als Fähigkeit zum Lösen (komplexer) Probleme verstanden werden. Für eine Übersicht in der Literatur zu findender Definitionen vgl. Neisser et al. (1996): 77-80.

²⁶⁵ Vgl. Surowiecki (2007): 3.

kann. Die einzelnen Individuen besitzen dabei jeweils unterschiedliche Erfahrungen sowie individuelles Wissen, das in der Summe das eines Experten übertrifft. Das Berechnen des Durchschnittes der Meinungen wirkt glättend – lokale Extrema (wie besonders unwissende, jedoch auch überdurchschnittlich gut informierte Individuen) werden durch die große Anzahl an Meinungen ausgeblendet. Es handelt sich hierbei also weniger um einen sozialpsychologischen als um einen statistischen Effekt.²⁶⁶ Daraus resultiert auch, dass die Probleme, die durch das Kollektiv gelöst werden sollen, eine objektiv eindeutige Lösung besitzen müssen – wird die Crowd etwa nach ihrem Musikgeschmack befragt, können die Meinungen nicht gegen einen Punkt konvergieren, der Durchschnitt besitzt keine Aussagekraft.²⁶⁷

SUROWIECKI identifiziert drei Grundvoraussetzungen für intelligente Crowds:²⁶⁸

1. Diversität des Kollektives
2. Dezentralität
3. Unabhängigkeit der Individuen

Der erste Punkt, die Diversität, bezieht sich insbesondere auf die Größe und Heterogenität des Kollektivs. Da es sich bei der Weisheit der Vielen um ein statistisches Phänomen handelt, wirkt es sich negativ auf die Ergebnisse aus, wenn das Kollektiv zu homogen ist (es also z. B. eine vorherrschende Meinung gibt). Die Größenvoraussetzung folgt ebenfalls aus der Beschaffenheit des statistischen Durchschnitts, gibt es zu wenig konkurrierende Meinungen ist es möglich, dass nur wenige falsche Antworten das Ergebnis verzerren.²⁶⁹ Zudem ist es in einer großen und diversen Crowd wahrscheinlicher, dass ein Individuum seine persönliche Meinung äußert als dies in einer kleinen homogenen Gruppe der Fall ist.²⁷⁰

Der zweite Punkt, die Dezentralität, bezieht sich auf das Nichtvorhandensein von Hierarchien und Rangordnungen innerhalb des Kollektivs. Um einer Verzerrung der Ergebnisse vorzubeugen, muss die Meinung jedes Individuums gleich behandelt werden. So dürfen Unterschiede – wie etwa der Bildungsgrad oder die dem Individuum beigemessene Autorität – nicht in Form von unterschiedlicher Gewichtung berücksichtigt werden.²⁷¹

²⁶⁶ Vgl. Lorenz et al. (2011): 9020.

²⁶⁷ Vgl. Lorenz et al. (2011): 9020.

²⁶⁸ Vgl. Surowiecki (2007): 22.

²⁶⁹ Die Voraussetzung der Diversität kann mittels des Diversity Prediction Theorems beschrieben werden. Dieses besagt, dass sich der kollektive Schätzfehler durch den durchschnittlichen individuellen Schätzfehler abzüglich der Diversität der Vorhersage bildet; vgl. Page (2007): 12-13.

²⁷⁰ Vgl. Surowiecki (2007): 39.

²⁷¹ Vgl. Solomon (2006): 36.

Der dritte Punkt – die Unabhängigkeit der Individuen – bezieht sich auf die Kommunikation zwischen Individuen innerhalb des Kollektivs. So wirkt sich zu viel Kommunikation zwischen den einzelnen Individuen negativ auf dessen Intelligenz aus. Dieser Effekt zeigt sich insbesondere dann, wenn den Individuen die Entscheidung anderer bekannt ist. In diesem Fall kann es zu einer Informationskaskade²⁷² kommen – die Individuen neigen dazu, ihre eigene Meinung zu revidieren und denen des Kollektivs oder Einzelner anzupassen, was dazu führt, dass der Durchschnitt der Meinungen verzerrt wird.²⁷³

Ein Beispiel für zu viel Kommunikation und eine daraus resultierende Fehleinschätzungen durch die Crowd ist das Crowdsourcing-Projekt des Unternehmens Marketocracy.²⁷⁴ Bei diesem stellen Teilnehmer virtuelle Aktienportfolios zusammen von denen versucht wird ein optimales reales Aktienportfolio abzuleiten, in das dann die Kunden des Unternehmens investieren. Durch zu viel Kommunikation stellte sich unter den Teilnehmern eine ‚Herdenmentalität‘ ein, das Aktienportfolio von Marketocracy warf eine unterdurchschnittliche Rendite für die Investoren ab. Als Reaktion darauf wurde die Kommunikation unter den Teilnehmern künstlich eingeschränkt in dem es den Teilnehmern unmöglich gemacht wurde die Investitionsentscheidungen anderer Teilnehmer zu beobachten. Im Anschluss an diese Maßnahme normalisierten sich die Ergebnisse.

5.1.4 Formen von Crowdsourcing

Im Folgenden werden verschiedene grundlegende Formen des Crowdsourcing vorgestellt. Dieser Abschnitt beantwortet die Frage *was* durch Crowdsourcing bearbeitet werden kann.

Crowdsourcing-Aufgaben lassen sich in drei Kategorien einteilen:²⁷⁵

- Simple Aufgaben
- Komplexe Aufgaben
- Kreative Aufgaben

Simple Aufgaben setzen sich üblicherweise aus vielen kleinen und repetitiven Aufgaben (auch Microtasks genannt) zusammen. Beispiel für solche simplen Aufgaben sind etwa das Suchen von Informationen in Texten, das Beschreiben von Bildern, etc.²⁷⁶ Solche

²⁷² Vgl. Shiller (1995): 181-183.

²⁷³ Vgl. Lorenz (2011): 9020.

²⁷⁴ Vgl. Endress (2012): 226-228. Diese Fußnote bezieht sich auch auf den restlichen Absatz.

²⁷⁵ Vgl. Schenk/Guittard (2011): 9-12.

²⁷⁶ Vgl. Kittur/Chi/Suh (2008): 253; Marcus et al. (2011): 1.

Aufgaben werden oft in großer Zahl und weitestgehend automatisiert gestellt. Diese Art von Aufgabe erfordert nur wenig intellektuelle Leistung von den Individuen, sodass der Vorteil dieser Art von Crowdsourcing für das durchführende Unternehmen insbesondere in der kostengünstigen Umsetzung liegt.²⁷⁷

Komplexe Aufgaben sind üblicherweise Entscheidungs- oder Bewertungsaufgaben. Sie sind daher unter anderem gekennzeichnet durch multiple mögliche Ergebnisse und das Vorhandensein von Unsicherheit.²⁷⁸ Dementsprechend sind die kognitiven Anforderungen an die Teilnehmer ungleich höher als bei simplen Aufgaben. Beispiele für diese Art von Aufgabe sind etwa das Vorhersagen von Marktentwicklungen, das Abschätzen des Erfolgs einer Produkteinführung, oder auch das Lösen von Problemen durch innovative Ideen²⁷⁹. Bei dieser Art des Crowdsourcing macht sich das durchführende Unternehmen die in Abschnitt 5.1.3 beschriebene Weisheit der Vielen zunutze.

Kreative Aufgaben nutzen die Kreativität der Crowd, um neue und einzigartige Objekte wie etwa Logos und Designs zu schaffen. Diese Art des Crowdsourcings besitzt kein eindeutig richtiges oder falsches Ergebnis, viel mehr macht sich das durchführende Unternehmen die Kreativität der Crowd zunutze.²⁸⁰

5.1.5 Rechtliche und soziale Aspekte

Die Verwertungsrechte an der Leistung eines Einzelnen müssen vor Beginn der Arbeit durch Teilnahmebedingungen geklärt werden. Dabei muss das Unternehmen entscheiden, ob der erstellende Teilnehmer seine Verwertungsrechte nur zeitweise oder vollständig abtreten muss.²⁸¹ Diese Entscheidung hat unter anderem auch einen bedeutenden Einfluss auf die durch die Teilnehmer wahrgenommene Verteilungsgerechtigkeit²⁸² – und damit vermutlich auch auf die Motivation zur Teilnahme. Neben den Verwertungsrechten stellen sich jedoch auch Fragen bezüglich des Arbeitnehmerschutzes – diese scheinen jedoch in Deutschland noch weitestgehend ungeklärt zu sein.²⁸³

Des Weiteren steht Crowdsourcing heute aufgrund der Vergütung der Teilnehmer in der Kritik. So erhalten die Arbeiter bei vielen Crowdsourcing-Projekten keinerlei

²⁷⁷ Vgl. Schenk/Guittard (2011): 10.

²⁷⁸ Vgl. Campbell (1988): 47.

²⁷⁹ Vgl. Schenk/Guittard (2011): 11. Diese sich die Innovationskraft der Nutzer zu Nutze machende Form des Crowdsourcing wird auch als Open-Innovation-Ansatz bezeichnet; vgl. Gassmann/Enkel (2006): 132.

²⁸⁰ Vgl. Schenk/Guittard (2011): 12.

²⁸¹ Vgl. Gassmann (2013): 52.

²⁸² Vgl. Gassmann (2013): 58-59.

²⁸³ Für eine erste Einschätzung des Crowdsourcing aus Sicht der Gewerkschaft IG Metall; vgl. IG Metall (2013): 58-63.

finanzielle Kompensation oder, bei kompetitiven Aufgaben, nur wenn ihr Beitrag von den Eingereichten der Beste ist. In den meisten Projekten ist jedoch die Bezahlung der Teilnehmer geringer als dies bei traditionellen Beschäftigungsverhältnissen der Fall wäre.²⁸⁴ Selbst bei voll bezahlter Arbeit an Crowdsourcing-Aufgaben ist der Verdienst gering. So hat eine Nutzerbefragung auf der Crowdsourcing-Plattform Amazon Mechanical Turk (AMT) ergeben, dass der durchschnittliche Teilnehmer unter 2\$ pro Stunde verdient.²⁸⁵ In der Literatur wird daher sogar teilweise von der Ausbeutung der Teilnehmer durch Crowdsourcing gesprochen.²⁸⁶ Dem lässt sich entgegenstellen das, wie in Abschnitt 5.2.1 festgestellt, monetäre Anreize nur einen Teil der Kompensation von Crowdsourcing-Teilnehmer darstellen. Zudem zeigt die bereits angesprochene Studie, dass nur ein geringer Teil der Teilnehmer tatsächlich auf das aus der Teilnahme an Crowdsourcing-Projekten resultierende Einkommen angewiesen ist.²⁸⁷

5.2 Webbasiertes Crowdsourcing

Wie in der Einführung am Beispiel des Oxford Dictionarys erläutert, ist das Internet zwar keine Voraussetzung für Crowdsourcing. Dieses wird jedoch für Unternehmen erst durch die zunehmende Vernetzung eines Großteiles der Bevölkerung²⁸⁸ zu einer echten Alternative zur klassischen Wertschöpfung²⁸⁹.

Das Internet hat in den letzten Jahren einen Paradigmenwechsel vom Web 1.0 hin zum Web 2.0 erlebt. War das Web 1.0 noch durch eine relativ strenge Rollenverteilung²⁹⁰ mit als Produzenten agierenden Unternehmen auf der einen und als Konsumenten agierenden Nutzern auf der anderen Seite geprägt, so verschwimmen diese Grenzen mit Einzug des Web 2.0. Die zunehmende Verbreitung von schnellen Breitbandanschlüssen bei Webnutzern²⁹¹ sowie die Emergenz neuer Technologien²⁹² hat dazu geführt, dass der Internetnutzer heute vielfach Inhalte selber erstellt²⁹³ – er ist nicht länger nur Konsument, sondern Prosument²⁹⁴. Zu diesem Paradigmenwechsel gehört auch die

²⁸⁴ Vgl. Brabham (2008): 83-84.

²⁸⁵ Vgl. Ross et al. (2010): 7.

²⁸⁶ Vgl. Postigo (2003): 5.

²⁸⁷ Vgl. Ross et al. (2010): 7; Paolacci/Chandler/Ipeirotis (2010): 412-413.

²⁸⁸ Vgl. Initiative D21 e.V. (2013): 18-19.

²⁸⁹ Klassische Wertschöpfung steht hier im Gegensatz zu interaktiver Wertschöpfung im Kontext des Crowdsourcing; vgl. Reichwald/Piller (2009): 1.

²⁹⁰ Auch im Web 1.0 gab es schon Ansätze, die Rollenverteilung aufzuheben. So erlaubt der Online-Händler Amazon schon von Anfang an die Bewertung von Produkten durch seine Nutzer.

²⁹¹ Vgl. Initiative D21 e.V. (2013): 25-27.

²⁹² Insbesondere ist hiermit unter anderem die Entwicklung leistungsfähigerer Webbrowser so wie der zunehmende Einsatz von JavaScript gemeint; vgl. O'Reilly (2007): 34-36.

²⁹³ Vgl. Kleemann/Voß/Rieder (2008): 11.

²⁹⁴ Prosument ist ein Neologismus und zusammengesetzt aus den Worten Produzent und Konsument; vgl. Bruns (2008): 15-19.

Bildung von Communitys und sozialen Netzwerken innerhalb derer die Nutzer nach gewissen Regeln²⁹⁵ selbständig agieren. Die Kommunikation findet nicht mehr, wie beim Web 1.0, unidirektional sondern multidirektional zwischen Unternehmen und Kunden sowie zwischen den Nutzern selber statt.

Diese neuen Technologien ermöglichen es, Plattformen zu entwickeln, auf denen Crowdsourcing-Projekte zu großen Teilen automatisiert durchgeführt werden können. Zudem führt die Entwicklung von Standards in weiten Bereichen des Webs dazu, dass die Ergebnisse des Crowdsourcing relativ leicht in bereits in Unternehmen bestehende Systemlandschaften integriert werden können.²⁹⁶

Die Möglichkeit zur multidirektionalen Kommunikation ermöglicht es, im Internet Plattformen anzubieten, die die drei in Abschnitt 5.1.3 beschriebenen Voraussetzungen für das Entstehen intelligenter Crowds erfüllen.²⁹⁷ Zunächst ist durch die zunehmende Vernetzung die notwendige Größe und damit Diversität der Crowd gegeben. So können Individuen mit verschiedenen kulturellen und professionellen Hintergründen und damit jeweils spezifischem Wissen teilnehmen. Zudem ist durch die geographische Verteilung der Nutzer und das Fehlen von Hierarchien innerhalb von sozialen Netzwerken die Voraussetzung der Dezentralität erfüllt – jeder kann seine eigene Meinung vertreten. Die Voraussetzung der Unabhängigkeit der Individuen ist grundsätzlich auch gegeben. Jedoch besteht hier die Gefahr, dass sich bei zu viel Kommunikation und einem zu hohen Grad an Kohäsion innerhalb einer Community das Phänomen der ‚Herdenmentalität‘ mit den in Abschnitt 5.1.3 beschriebenen Folgen einstellen kann.

Neben der Erfüllung der Voraussetzungen zum Entstehen intelligenter Crowds hat sich jedoch auch die Einstellung der Nutzer zum Erstellen von nutzergenerierten Inhalten geändert.²⁹⁸ Dieser durch soziale Netzwerke, Blogs, Wikis etc. selbstverständlich gewordene kreative Umgang mit dem Web führt zu einer niedrigeren Hemmschwelle bei der Teilnahme an Crowdsourcing-Projekten.

Im Folgenden werden Beispiele für Webbasiertes Crowdsourcing anhand der drei in Abschnitt 5.1.4 beschriebenen Aufgabenkategorien genannt und erläutert.

²⁹⁵ Das betreibende Unternehmen stellt die technologischen Voraussetzungen zur Verfügung und kann darüber die Kommunikation zwischen den Nutzern beeinflussen.

²⁹⁶ Vgl. O'Reilly (2007): 29. Solche Standards im Web 2.0 sind etwa RSS, XML oder JSON, die den automatisierten und standardisierten Austausch von Daten zwischen Softwaresystemen ermöglichen.

²⁹⁷ Vgl. Brabham (2008): 81.

²⁹⁸ Vgl. Brabham (2008): 81.

5.2.1 Simple Aufgaben

Als Praxisbeispiel für simple Aufgaben soll auf die Crowdsourcing-Plattform Amazon Mechanical Turk (AMT) eingegangen werden.

AMT ist auf die massenhafte Durchführung von meist repetitiven Human Intelligence Tasks (HITs) spezialisiert.²⁹⁹ Dabei lösen die Teilnehmer von den Kunden gestellte Aufgaben, die für einen Menschen einfach, für Computer jedoch schwer zu lösen sind.³⁰⁰ Dies kann etwa das Erkennen von Objekten und Mustern in Bildern, das Finden von vermissten Personen auf Satellitenbildern³⁰¹ oder, wie in Abbildung 9 dargestellt, das Erfassen von Artikeldaten in Texten sein.



Abbildung 9: Beispiel für die Beschreibung eines Human Intelligence Tasks (HIT) bei Amazon Mechanical Turk
(Quelle: <http://www.mturk.com>)

Die Teilnahme ist grundsätzlich für jeden offen, es können jedoch von den Emittenten je nach Aufgabe notwendige Qualifikationen vorgegeben werden. Solche Qualifikationen können die Teilnehmer sich selbst zuschreiben, werden durch das Bearbeiten von Aufgaben verdient oder müssen in einem Test nachgewiesen werden.³⁰² Im Beispiel aus Abbildung 9 wird von dem potenziellen Teilnehmer unter anderem verlangt das dieser aus Deutschland kommt.

Der primäre Anreiz zur Teilnahme ist monetär.³⁰³ So wird beispielsweise das Lösen der Aufgabe aus Abbildung 9 mit \$0,10 vergütet. Die Teilnehmer können die zu bearbeitenden Aufgaben aus dem Angebot von AMT frei wählen.³⁰⁴ Dabei bieten die verschiedenen Aufgaben eine variierende Vergütung. Andere Motivatoren wie Langeweile

²⁹⁹ Vgl. Paolacci/Chandler/Ipeirotis (2010): 411-412.

³⁰⁰ Vgl. Kittur/Chi/Suh (2008): 253. Diese Fußnote bezieht sich auch auf den nächsten Satz.

³⁰¹ Beispielsweise wurde AMT genutzt um die Position eines Flugzeuges zu finden, das in einer abgelegenen Region abgestürzt war. Dazu wurden vorhandene Satellitenbilder in kleine Quadrate aufgeteilt und von etwa 12.000 Teilnehmern nach Auffälligkeiten durchsucht; vgl. Silbermann (2007).

³⁰² Vgl. Paolacci/Chandler/Ipeirotis (2010): 412-413.

³⁰³ In einer Befragung gaben rund 60% der Befragten an finanziell motiviert zu sein; vgl. Paolacci/Chandler/Ipeirotis (2010): 412-413.

³⁰⁴ Vgl. Paolacci/Chandler/Ipeirotis (2010): 412.

und Freude an der Arbeit sind auch hier nicht zu vernachlässigen, spielen jedoch eine untergeordnete Rolle.³⁰⁵

Das höhere Ziel der gestellten Aufgabe ist den Teilnehmern grundsätzlich nicht bekannt, so sehen diese meist nur einen kleinen Ausschnitt des großen Ganzen.³⁰⁶ In dem Beispiel aus Abbildung 9 wird die Motivation der Unternehmen für die Durchführung dieser Art des Crowdsourcing deutlich: Statt eine komplexe und teure NLP Software zu kaufen oder zu entwickeln, wird diese Aufgabe für wenige Cent an die Crowd ausgelagert.

Das Besondere an der AMT Plattform ist, dass sie den Kunden die Möglichkeit gibt, Crowdsourcing-Projekte in großer Anzahl weitestgehend automatisiert³⁰⁷ und dadurch mit vergleichsweise wenig notwendiger Expertise und Aufwand durchzuführen.

Crowdsourcing simpler Aufgaben bietet insbesondere einen Kostenvorteil. Über Plattformen wie AMT können Crowdsourcing-Projekte weitestgehend automatisiert, und damit ohne großen Aufwand und notwendige Expertise umgesetzt werden. Weiterhin kommt es zu einer Komplexitätsreduktion, da ggf. auf aufwendige Softwaresysteme verzichtet werden kann.

5.2.2 Komplexe Aufgaben

Als Beispiel für komplexe Aufgaben im Web 2.0 soll im Folgenden der Hollywood Stock Exchange (HSX) erläutert werden.

Der HSX bietet seinen Teilnehmern einen virtuellen Markt in Form einer Web-2.0-Plattform, an dem Aktien und Derivate für eine nicht konvertierbare virtuelle Währung gehandelt werden können.³⁰⁸ Der Preis der Aktien basiert auf dem (erwarteten) Einspielergebnis von bisher nicht veröffentlichten Kinofilmen. Der Preis einer Aktie steigt, wenn das antizipierte Einspielergebnis steigt, bzw. fällt, wenn das Einspielergebnis niedriger eingeschätzt wird. Anhand der Preisentwicklung der Aktien lässt sich so eine Voraussage über das zu erwartende Einspielergebnis des Films an den Kinokassen treffen.

³⁰⁵ In der bereits erwähnten Befragung gaben etwa 40% der Befragten Unterhaltung bzw. 30% der Befragten Langeweile als Motivation an; vgl. Paolacci/Chandler/Ipeirotis (2010): 412-413.

³⁰⁶ Vgl. Paolacci/Chandler/Ipeirotis (2010): 412.

³⁰⁷ Vgl. Quinn/Bederson (2011): 1406.

³⁰⁸ Vgl. Martin/Skiera (2004): 13-14. Diese Fußnote bezieht sich auch auf den Rest des Absatzes.

Statt den Teilnehmern monetäre Anreize zu bieten, setzt HSX auf Gamification³⁰⁹, es werden Spaß sowie soziale Aspekte in Form einer Community und Konkurrenz zwischen den Teilnehmern in den Vordergrund gerückt.

HSX macht sich die Weisheit der Vielen in Form eines Prognosemarktes zunutze, um Voraussagen über den Filmmarkt zu treffen, die wiederum an die Kunden in der Medienbranche (etwa Produzenten, Investoren und Verleihern) verkauft werden können.

Komplexe Aufgaben bieten dem durchführenden Unternehmen einen Kostenvorteil. So kann auf einen andernfalls zu beschäftigenden, teuren Experten verzichtet werden. Zudem bietet sich auch die Chance, bei korrekter Durchführung des Projekts die Ergebnisse eines Experten zu übertreffen. Die Weisheit der Vielen zu nutzen ist jedoch keine triviale Aufgabe. Wie in Abschnitt 5.1.3 deutlich wird, müssen bei der Durchführung des Projektes viele Faktoren beachtet werden – ansonsten droht das Projekt zu scheitern. Dieses notwendige Wissen und die notwendige Erfahrung müssen gegebenenfalls teuer eingekauft werden.

5.2.3 Kreative Aufgaben

Als Praxisbeispiel für kreative Aufgaben soll der T-Shirt Hersteller Threadless dienen. Auf der Webseite des Unternehmens können von Mitgliedern der Community T-Shirt-Designs eingereicht werden. Diese werden durch die Community sieben Tage lang bewertet.³¹⁰ Der Einreichende mit dem am besten bewerteten Design in der Bewertungsperiode erhält 2000 \$ und einen 500 \$ Geschenkgutschein.³¹¹ Das gewinnende Design wird dann produziert und zum Verkauf angeboten.

Eine Nutzerbefragung innerhalb der Threadless Community zeigte verschiedene Motivatoren auf.³¹² Zunächst besteht extrinsische Motivation in Form eines finanziellen Anreizes sowie durch Lerneffekte.³¹³ Zudem wurden von den Befragten auch intrinsische soziale Aspekte in Form von Freude an der Interaktion mit der Community angegeben.³¹⁴

³⁰⁹ Gamification bezeichnet die Praxis den Teilnehmern ein Problem oder eine Aufgabe in Form eines Spiels vorzulegen dessen Ergebnisse sich (kommerziell) verwerten lassen; vgl. Zichermann/Cunningham (2011): XIV, 15-16.

³¹⁰ Der Bewertungsaspekt kann neben der Erstellung des Designs als eine eigene Crowdsourcing-Aufgabe aufgefasst werden, soll hier aber nicht weiter betrachtet werden.

³¹¹ Vgl. Brabham (2010): 1124.

³¹² Vgl. Brabham (2010): 1130-1138.

³¹³ Vgl. Brabham (2010): 1131-1132.

³¹⁴ Vgl. Brabham (2010): 1135.

Das Ziel des Crowdsourcing-Projekts ist die Erstellung von innovativen T-Shirt Designs. Das Unternehmen bezahlt nur für solche Designs, die von der Community als ‚gut‘ bewertet wurden und sich damit voraussichtlich auch tatsächlich verkaufen lassen.

Kreative Aufgaben bieten dem durchführenden Unternehmen die Chance auf einen Wettbewerbsvorteil durch Innovation. Auch hier ist ein Kostenvorteil zu erwarten, da vom Unternehmen – wenn den Teilnehmern überhaupt finanzielle Anreize geboten werden – üblicherweise nur das tatsächlich verwendete Objekt bezahlt wird. Zudem erhält das Unternehmen etwa beim Designen neuer Produkte direktes Feedback von der Community und kann damit Rückschlüsse auf den Erfolg der Produkteinführung ziehen. Diese Art von Aufgabe bietet sich in besonderem Maße für Crowdsourcing an, da es bei kreativer Arbeit üblicherweise kein ‚richtig‘ oder ‚falsch‘ gibt und daher die Gefahr des Scheiterns des Projekts weniger präsent ist.

5.3 Crowdsourcing und Business Intelligence

Im Folgenden wird die Anwendbarkeit der drei in Abschnitt 5.1.4 beschriebenen Aufgabentypen im Bereich Business Intelligence untersucht.

5.3.1 Simple Aufgaben

Simple Aufgaben besitzen ein hohes Potenzial zur Anwendung in der Business Intelligence. Allgemein kann diese Art des Crowdsourcing immer dann eingesetzt werden, wenn Informationen in Form von für Computer schlecht zu erfassenden qualitativen Daten wie Texten und Bildern vorliegen. So kann insbesondere die im Rahmen der Social Media Analysis in der Social BI bereits eingesetzte Sentimentanalyse in Form von Microtasks an die Crowd weitergeleitet werden. Plattformen wie AMT bieten dabei schon jetzt einen hohen Grad an Automatisierung. Somit ist es denkbar, dass solche Crowdsourcing-Projekte langfristig mit nur minimaler oder ganz ohne manuelle Intervention durch das betreibende Unternehmen durchgeführt werden können. Da diese Art des Crowdsourcing beispielsweise bei AMT auch weitestgehend standardisiert ist, können solche simplen Human Intelligence Tasks im Vergleich zu anderen Formen des Crowdsourcing relativ einfach in bereits bestehende BI-Landschaften integriert werden was zu niedrigen Kosten bei der Einführung und im Betrieb führt.

Auch innerhalb der sozialen Netzwerkanalyse ist der Einsatz von Crowdsourcing in Form von simplen Aufgaben grundsätzlich möglich. So besteht etwa das Web Mining aus drei Schritten – dem Finden von relevanten Dokumenten, der Extraktion von Informationen sowie dem Finden von Mustern innerhalb der extrahierten

Informationen.³¹⁵ Insbesondere im Rahmen der Relevanz-Analyse³¹⁶ sowie der Informationsextraktion³¹⁷ ist dabei eine Unterstützung durch Crowdsourcing denkbar.

5.3.2 Komplexe Aufgaben

Die Weisheit der Vielen lässt sich in der BI nutzen, da die in der BI durchgeführten Analysen üblicherweise quantitativer Natur sind und damit ein objektiv richtiges Ergebnis besitzen.

Das Potential von komplexen Aufgaben in der Business Intelligence liegt insbesondere in der Nutzung von Prognose- und Entscheidungsmärkten. So gibt es bereits Pilotstudien zum Einsatz von unternehmensinternen Prognosemärkten bei denen die Mitarbeiter des Unternehmens ihre Einschätzung zu verschiedenen Themen – wie etwa dem Marktwachstum – bekannt geben und mittels einer virtuellen Währung darauf wetten.³¹⁸ Diese Vorgehensweise ist der in Abschnitt 5.2.2 beschriebenen sehr ähnlich – nur die Zielgruppe ist eine andere (unternehmensintern vs. unternehmensextern). Es ist beim Einsatz von Prognosemärkten durch Crowdsourcing jedoch darauf zu achten, dass die Teilnehmer über das notwendige Wissen verfügen müssen. Somit eignet sich diese Methode im Kontext des Crowdsourcing nicht für die Vorhersage unternehmensinterner Faktoren, über die die Crowd keine Informationen besitzt.

Das Potential anderer komplexer Aufgaben, wie etwa dem Open-Innovation-Ansatz, ist fraglich. So handelt es sich hierbei meist um die Suche nach innovativen Lösungen für einmalige, nicht wiederkehrende Problemstellungen und nicht um das kontinuierliche Beschaffen von Informationen, das den Kern der Business Intelligence ausmacht. Es ist jedoch denkbar bei der Entwicklung neuer BI-Systeme auf die Innovationskraft und die Problemlösungsfähigkeit der Crowd zurückzugreifen.

5.3.3 Kreative Aufgaben

Den kreativen Aufgaben ist innerhalb der (Social) BI wenig Potenzial zuzumessen. So liefert diese Art des Crowdsourcing keine Informationen über Sachverhalte. Zudem sind die Ergebnisse subjektiv und qualitativer Natur – in der BI werden jedoch objektiv richtige Fakten benötigt.

³¹⁵ Vgl. Etzioni (1996): 65-66.

³¹⁶ Vgl. z. B. Omar/Rose/Stewart (2008): 1-7.

³¹⁷ Vgl. hierzu das Beispiel aus Abschnitt 5.2.1.

³¹⁸ Vgl. Abschnitt 3.2.2. Ein anderes Beispiel für Vorhersagemärkte in Unternehmen ist etwa bei Siemens zu finden; vgl. Ortner (1998): 1-11.

5.3.4 Chancen und Risiken

Die Chancen für die Business Intelligence liegen insbesondere in der Nutzung von simplen Aufgaben und komplexen Aufgaben.

So können durch den Verzicht auf Analysesoftware bei simplen Aufgaben Kosten eingespart werden. Auch ist durch die Vergabe von simplen Aufgaben an die Crowd innerhalb der Social Media Analysis eine Komplexitätsreduktion im Vergleich zu bestehenden aufwendigen Analyse-Systemen zu erwarten. Durch den Einsatz menschlicher Intelligenz sollte es zudem positive Auswirkungen auf die inhaltliche Richtigkeit der Daten geben.

Ein Risiko beim Crowdsourcing von simplen Aufgaben besteht in der Motivation der Teilnehmer. Da hier die Teilnahme größtenteils finanziell motiviert ist, ist die Wahrscheinlichkeit von Betrug und schlechter Arbeitsqualität möglicherweise höher als bei anderen Formen des Crowdsourcing.³¹⁹ Dadurch sind negative Auswirkungen auf die Richtigkeit der Daten nicht auszuschließen. Ebenfalls ergibt sich dadurch die Notwendigkeit zum (ggf. manuellen) Überprüfen der Ergebnisse, was in Teilen den Effekt der Komplexitäts- und Kostenreduktion aufheben kann.³²⁰

Bei komplexen Aufgabenstellungen bestehen die Chancen ebenfalls in einer Kostenreduktion, da auf teure Experten zu Gunsten der Weisheit der Vielen verzichtet werden kann. Auch hier ist unter den richtigen Voraussetzungen eine Steigerung der Datenqualität im Hinblick auf inhaltliche Richtigkeit und auch Aktualität möglich.

Das Risiko dieser Art des Crowdsourcing besteht insbesondere in der Fragilität des Systems. Um die Weisheit der Vielen nutzen zu können, müssen viele Voraussetzungen erfüllt sein, andernfalls versagt die Crowd und es kommt zu teuren Fehleinschätzungen. Das hierzu notwendige Wissen muss eingekauft werden, was sich in zusätzlichen Kosten äußert.³²¹ Auch ist es vorstellbar, dass, wenn sich die Nutzer der BI der Fragilität des Systems bewusst sind, die Glaubwürdigkeit der Daten in Frage gestellt wird.

³¹⁹ Zur Auswirkung von rein finanzieller Motivation auf die Ergebnisqualität vgl. Chandler/Kapelner (2012): 12-15.

³²⁰ Vgl. Yuen/King/Leung (2011): 5-6.

³²¹ Hier ist der Einsatz von auf Crowdsourcing spezialisierten Intermediären denkbar. Bei der Nutzung von Volldienstleistern handelt es sich dann aus Sicht des Unternehmens jedoch nicht mehr um Crowdsourcing sondern um Outsourcing; vgl. Schenk/Guittard (2010): 4.

6 Resümee und Ausblick

Wären soziale Medien eine rein technische Errungenschaft, so könnte am Ende dieses umfangreichen Beitrags konstatiert werden, dass sie derzeit den Stand der Technik widerspiegeln. Tatsächlich aber zeigen die vorgestellten Erkenntnisse, dass es sich eher um ein weltumspannendes Kommunikationsphänomen handelt, dessen Auswirkungen weit über technische Aspekte hinausgehen. In diesem Sinne muss daher festgestellt werden: Social Media ist der ‚state of the art‘ moderner Kommunikation. Technisch betrachtet allerdings ist die Menge an erzeugten Daten sowohl groß als auch – und das ist ein Novum in der Geschichte – in hohem Maße öffentlich verfügbar und maschinell verarbeitbar.

Social Business Intelligence ist ein umfangreicher Sammelbegriff für eine ganze Reihe von Techniken und Anwendungen, die dazu dienen, eben diese Daten zu verarbeiten und sie mit bestehenden ‚klassischen‘ BI-Systemen zu integrieren. Der Beitrag hat dazu mehrere Varianten vorgestellt, die neue Datenquellen aufnehmen und auch in Teilen den gewohnten Data-Warehouse-Prozess verändern, z. B. indem die Datenanalyse schon vor der eigentlichen Aufnahme der Daten ins Data Warehouse geschieht. Gleichzeitig machen die Erkenntnisse aber auch deutlich, dass bisherige Lösungen nur leichte Veränderungen an den Systemlandschaften fordern. Aus betriebswirtschaftlicher Perspektive kann dies zunächst positiv aufgenommen werden, schafft es doch das Gefühl, bisherige Strukturen nicht komplett ad acta legen zu müssen. Gleichzeitig muss die Frage gestellt werden, ob ein ‚Weiter so‘ angesichts der umfangreichen Möglichkeiten die korrekte Antwort auf die zu erwartenden Herausforderungen darstellt – ‚Big Data‘ ist dabei nur der vielleicht prominenteste Begriff in der aktuellen Diskussion des Themas.

Forscher, Hersteller und Anwender möchten BI zumeist als essentiellen Bestandteil des Managementzyklus verstanden wissen, der sich nicht auf eine reine, einmalige Entscheidungsunterstützung bezieht, sondern perspektivisch auch aktiv in das Geschäftsgeschehen eingreift. Dabei werden immer wieder Verknüpfungen zu Wissensmanagement und kooperativer Arbeit hergestellt. Am Beispiel Crowdsourcing zeigt sich aber, dass die Möglichkeiten hier gleichermaßen eingeschränkt wie ungenutzt bleiben. Ein breites Verständnis und eine intensive Diskussion von Social BI könnten daher dabei helfen, BI insgesamt auf die nächste, von allen so gewünschte Ebene zu bringen.

Literaturverzeichnis

- Adelsberger, Heimo; Drechsler, Andreas; Bruckmann, Tobias; Kalvelage, Peter; Kinne, Sophia; Pellingner, Jan; Rosenberger, Marcel; Trepper, Tobias (2009):** Einsatz von Social Software im Unternehmen: Studie über Umfang und Zweck der Nutzung. Institut für Informatik und Wirtschaftsinformatik (ICB). Essen: ICB. URL: http://www.bli.wiwi.uni-due.de/uploads/tx_itochairt3/-publications/ICB-Report33_1_1_.pdf, Abruf am 01.06.2013.
- Agichtein, Eugene/Castillo, Carlos/Donato, Debora/Gionis, Aristides/Mishne, Gilad (2008):** Finding high-quality content in socialmedia.Proceedings WSDM 2008.
- Alby, Tom (2008):** Web 2.0: Konzepte, Anwendungen, Technologien, 3. Aufl. München: Hanser.
- Allport, Floyd H. (1924):** Social psychology. Boston: Houghton Mifflin.
- Anandarajan, Asokan/Anandarajan, Murugan/Srinivasan, Cadambi A. (2004):** Business Intelligence Techniques. Berlin/Heidelberg/New York: Springer.
- Anderson, Kristin/Kerr, Carol (2002):** Customer Relationship Management. New York: McGraw-Hill.
- Apel, Detlef/Behme, Wolfgang/Eberlein, Rüdiger/Merighi, Christian (2010):** Datenqualität erfolgreich steuern: Praxislösungen für Business-Intelligence-Projekte. 2. Aufl. München, Wien: Carl Hanser.
- ARD/ZDF Medienkommission (2012):** ARD/ZDF Onlinestudie 2007-2012. URL: <http://www.ard-zdf-onlinestudie.de/index.php?id=onlinenutzungprozen0>, Abruf am 20.04.2013.
- Bange, Carsten (2010):** Werkzeuge für analytische Informationssysteme. In: Chamoni, Peter/Gluchowski, Peter (Hrsg.): Analytische Informationssysteme: Business Intelligence-Technologien und –Anwendungen. 4. Aufl. Berlin, Heidelberg: Springer.

Batsakis, Sotiris/Petrakis Euripides G.M./Miliotis, Evangelos (2009): Improving the performance of focused web crawlers. In: *Data & Knowledge Engineering* 68: 1001-1013.

Bauer, Andreas/Günzel, Holger (2009): *Data Warehouse Systeme: Architektur, Entwicklung, Anwendung*. 3. Aufl. Heidelberg: dpunkt.

Becker, Jörg/Probandt, Wolfgang/Vering, Oliver (2012): *Die Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung: Konzeption und Praxisbeispiel für ein effizientes Prozessmanagement*. Berlin/Heidelberg: Springer.

Berge, Stefan; Buesching, Arne (2008): *Strategien von Communities im Web 2.0*. In: Hass, Berthold; Walsh, Gianfranco; Kilian, Thomas (Hrsg.): *Web 2.0: Neue Perspektiven für Marketing und Medien*. Heidelberg: Springer-Verlag: 23-37.

Bernet, Marcel (2010): *Social Media in der Medienarbeit: Online-PR im Zeitalter von Google, Facebook und Co*. Wiesbaden: VS/Springer.

Berta, Dora-Anca (2011): *From Viral Marketing to Social CRM*. In: Ovidius University (Hrsg.): *Ovidius University Annals Economic Sciences Serie Volume XI*, 2. Aufl. o.O.: Ovidius University Press: 87-91.

Bigham, Jeffrey P./Jayant, Chandrika/Ji, Hanjie/Little, Greg/Miller, Andrew/Miller, Robert C./Miller, Robin/Tatarowicz, Aubrey/White, Brandyn/White, Samuel/Yeh, Tom (2010): *VizWiz: nearly real-time answers to visual questions*. Proceedings of the 23rd annual ACM symposium on User interface software and technology (UIST '10), New York: ACM: 333-342.

Bissels, Alexander; Domke, Carsten (2013): *Social Media am Arbeitsplatz*. In: *Arbeit und Arbeitsrecht*, 2: 82-84.

BITKOM (2011): *Soziale Netzwerke: Eine repräsentative Untersuchung zur Nutzung sozialer Netzwerke im Internet*, 2. Aufl. Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e. V.
URL: <http://www.bit-kom.org/files/documents/SozialeNetzwerke.pdf>, Abruf am 27.05.2013.

BITKOM (2012): Die Hälfte der deutschen Unternehmen setzt soziale Medien ein.
Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien
e. V. URL: http://www.bitkom.org/de/presse/74532_72123.aspx, Abruf am
27.05.2013.

Blumberg, Robert/Atre, Shaku (2003): The problem with unstructured data.
In: DM Review: 42-46.

Böhringer, Martin/Gluchowski, Peter/Kurze, Christian/Schieder, Christian (2009):
On the role of social software techniques for the design of self-organising
enterprise reporting portals.
In: Proceedings of the International Conference on Information Technology
Interfaces (ITI) 2009. Cavtat: 22.06. - 25.06.2009.

Böhringer, Martin/Gluchowski, Peter/Kurze, Christian/Schieder, Christian (2010):
A Business Intelligence Perspective on the Future Internet.
In: Proceedings of the Americas Conference on Information Systems (AMCIS)
2010. Lima: 12.08. - 15.08.2010.

Böhringer, Martin/Helmholz, Patrick (2011): “What are they Thinking?” –
Accessing Collective Intelligence in Twitter.
In: Proceedings of the 24th BLED eConference eFuture: Creating Solutions for
the Individual, Organisations and Society. Bled: 12.06. - 15.06.2011.

Bonchi, Francesco/Castillo, Carlos/Gionis, Aristides/Jaimes, Alejandro (2011):
Social Network Analysis and Mining for Business Applications.
In: ACM Transactions on Intelligent Systems and Technology. 2 (3): 1-37.

Borchardt, Hans-Jürgen (2012): Dezentrales Marketing und Crowdsourcing: warum
und wie sich das Marketing neu erfinden muss. Erlangen: Publicis.

Boyd, Danah; Ellison, Nicole (2008): Social Network Sites: Definition, History, and
Scholarship.
In: Journal of Computer-Mediated Communication, 13: 210-230.

Brabham, Daren C. (2008): Moving the crowd at iStockphoto: The Composition of the Crowd and Motivations for Participation in Crowdsourcing Applications.

In: First Monday, 13 (6): ohne Seitenangabe.

Brabham, Daren C. (2010): Moving The Crowd At Threadless.

In: Information, Communication & Society, 13 (8): 1122-1145.

Brown, Roger W. (1954): Mass phenomena.

In: Handbook of social psychology, 2. Aufl. Cambridge: Addison-Wesley: 833-876.

Bruns, Axel (2008): Blogs, Wikipedia, Second Life, and beyond: from production to produsage. New York u.a.: Lang.

Buerk, Mathias (2012): Unser Social Media Prisma Version 5.0 ist da!

URL: http://www.ethority.de/weblog/2012/09/12/social_media_prisma_v5/,
Abruf am 01.05.2013.

Busemann, Katrin; Gscheidle, Christoph (2012): Web 2.0: Habitualisierung der Social Communitys. Media Perspektiven, 7-8: 380-390.

BVDW (2012): Einsatz und Nutzung von Social Media in Unternehmen.

Bundesverband Digitale Wirtschaft e.V.

URL: [http://www.bvdw.org/mybvdw/me-dia/download/bvdw-studienergebnis-social-media-in-unternehmen-teil2-teil-3.pdf?file=2512](http://www.bvdw.org/mybvdw/media/download/bvdw-studienergebnis-social-media-in-unternehmen-teil2-teil-3.pdf?file=2512), Abruf am 18.05.2013.

BVDW (2013): Enterprise 2.0: Social Software in Unternehmen. Bundesverband Digitale Wirtschaft e.V.

URL: <http://www.bvdw.org/mybvdw/media/download/-bvdw-leitfaden-enterprise-social-software.pdf?file=2662>, Abruf am 16.05.2013.

BVDW (2011): Einsatz von Social Media in Unternehmen.

URL: http://www.bvdw.org/presseserver/bvdw_social_media_studie/bvdw_social_media_in_unternehmen_executive_summary.pdf, Abruf am 02.06.2013.

Campbell, Donald J. (1988): Task complexity: A review and analysis. In: Academy of management review, 13 (1): 40-52.

-
- Chamoni, Peter/Gluchowski, Peter (2004):** Integrationstrends bei Business-Intelligence-Systemen: Empirische Untersuchung auf Basis des Business IntelligenceMaturity Models.
In: Wirtschaftsinformatik 46 (2): 119-128.
- Chamoni, Peter/Gluchowski, Peter (2010):** Analytische Informationssysteme - Einordnung und Überblick.
In: Chamoni, Peter/Gluchowski, Peter (Hrsg.): Analytische Informationssysteme: Business Intelligence-Technologien und -Anwendungen, 4. Aufl. Berlin/Heidelberg/New York: Springer: 3-16.
- Chandler, Dana/Kapelner, Adam (2012):** Breaking Monotony with Meaning: Motivation in Crowdsourcing Markets.
In: Journal of Economic Behavior & Organization, 90: 123-133.
- Codd, Edgar F./Codd, Sharon B./Salley, Clynych T. (1993):** Providing OLAP (On-Line Analytical Processing) to User-Analysts: An IT-Mandate. o.O.: E.F. Codd & Associates.
URL: http://www.minet.uni-jena.de/dbis/lehre/ss2005/sem_dwh/lit/Cod93.pdf,
Abruf am 05.05.2013.
- Costa, Paulo R. S./Souza, Fernando F./Times, Valéria C./Benevenuto, Fabrício (2012):** Towards integrating Online Social Networks and Business Intelligence.
In: IADIS International Conference on Web Based Communities and Social Media 2012. Lissabon: 19.07.2012.
- Dayal, Umeshwar/Vennelakanti, Ravigopal/Sharma, Ratnesh/Castellanos, Malu/Hao, Ming/Patel, Chandrakant (2008):** Collaborative Business Intelligence: Enabling Collaborative Decision Making in Enterprises.
In: Meersman, Robert/Tari, Zahir (Hrsg.): On the Move to Meaningful Internet Systems, Heidelberg: Springer: 8-25.
- Denecke, Kerstin/Nejdl, Wolfgang (2009):** How valuable is medical social media data? Content analysis of the medical web.
In: Information Sciences 179: 1870-1880.

Denef, Sebastian; Kaptein, Nico; Bayerl, Petra; Ramirez, Leonardo (2012): Best Practice in Police Social Media Adaption. COMPOSITE Project.

URL: <http://www.fit.fraunhofer.de/content/dam/fit/de/documents/COMPOSITE-social-media-best-practice.pdf>, Abruf am 06.06.2013.

Dimauro, Vanessa/Bulmer, Don (2010): The new symbiosis of professional networks: Society for new communications research (snrcr).

URL: <http://de.slideshare.net/snrcr/the-new-symbiosis-of-professional-networks-2010>, Abruf am 28.05.2013.

Dinter, Barbara/Lorenz, Anja (2012): Social Business Intelligence: a Literature Review and Research Agenda.

In: Joey, G. (Hrsg.): Thirty Third International Conference on Information Systems (ICIS 2012), Orlando, USA, 16.-19.12.2012.

Easley, David/Kleinberg, Jon (2010): Networks, crowds and markets: reasoning about a highly connected world. Cambridge u.a.: Cambridge Univ. Press.

Ebersbach, Anja/Glaser, Markus/Heigl, Richard (2011): Social Web. 2. Aufl.

Konstanz: UVK.

eMarketer (2013): Social Networking Reaches Nearly One in Four Around the World.

URL: <http://www.emarketer.com/Article/Social-Networking-Reaches-Nearly-One-Four-Around-World/1009976>, Abruf am 01.10.2013

Endress, Tobias (2012): A Pilot Study of Quality of Equity Predictions in Online Communities.

In: International Journal of Innovations in Business, 2 (3): 225-240.

Estellés-Arolas, Enrique/González-Ladrón-de-Guevara, Fernando (2012): Towards an integrated crowdsourcing definition.

In: Journal of Information Science, 38 (2): 189-200.

Etzioni, Oren (1996): The World-Wide Web: quagmire or gold mine?

In: Communications of the ACM, 39 (11): 65-68.

-
- Fraunhofer SIT (2008):** Privatsphärenschutz in Soziale-Netzwerke-Plattformen.
Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie SIT.
URL: <http://sit-.sit.fraunhofer.de/studies/de/studie-socnet-de.pdf>, Abruf am 14.05.2013.
- Gabriel, Roland/Gluchowski, Peter/Pastwa, Alexander (2009):** Data Warehouse & Data Mining. Herdecke/Witten: W3L.
- Gansor, Tom/Totok, Andreas/Stock, Steffen (2010):** Von der Strategie zum Business IntelligenceCompetency Center (BICC). München: Carl Hanser.
- Gartner (1996) (zit. nach Anandarajan/Anandarajan/Srinivasan (2004)):** Business Intelligence Definition.
- Gartner (2013) (zit. nach Schaffry (2013)):** BI-Trends bis 2016.
- Gartner (2013):** IT-Glossary: Social Media.
URL: <http://www.gartner.com/it-glossary/social-media/>, Abruf am 18.04.2013.
- Gassmann, Oliver (2013):** Crowdsourcing: Innovationsmanagement mit Schwarmintelligenz, 2. Aufl. München: Hanser.
- Gassmann, Oliver/Enkel, Ellen (2006):** Open innovation.
In: ZfO Wissen, 3 (75): 132-138.
- Getoor, Lise/Diehl, Christopher (2005):** Link Mining: A Survey.
In: SigKDD Explorations Special Issue on Link Mining. 7 (2): 3-12.
- Gluchowski, Peter (2001):** Business Intelligence: Konzepte, Technologien und Einsatzbereiche.
In: HMD - Praxis der Wirtschaftsinformatik, 38 (222): 5-15.
- Gluchowski, Peter/Hahne, Michael (2005):** Data Modelling - Corporate Performance Management auf Basis von Data Warehouses. Vortrag auf der TDWI Jahreskonferenz 2005.
URL: http://www.hahneonline.de/paper/TDWI2005_Gluchowski_Hahne_slides.pdf, Abruf am 09.05.2013.

Gluchowski, Peter/Kemper, Hans-Georg (2006): Quo Vadis Business Intelligence?: Aktuelle Konzepte und Entwicklungstrends.

In: BI-Spektrum 01/2006: 12-19.

Gluchowski, Peter/Schieder, Christian/Böhringer, Martin (2011): Web-2.0-inspirierte Business-Intelligence-Lösungen für die Anwender der Zukunft.

In: HMD - Praxis der Wirtschaftsinformatik, 48 (282): 16-25.

Go, Alec/Bhayani, Richa/Huang, Lei (2009): Twitter Sentiment Classification using Distant Supervision.

URL: <http://cs.wmich.edu/~tllake/fileshare/TwitterDistantSupervision09.pdf>,

Abruf am 03.06.2013.

Golfarelli, Matteo/Maio, Dario/Rizzi, Stefano (1998): The Dimensional Fact Model: A conceptual model for data warehouses. Bologna: Universität Bologna.

URL: <http://www-db.deis.unibo.it/~srizzi/PDF/ijcis98.pdf>, Abruf am 20.05.2013.

Google Trends (2013): Social Media.

URL: <http://www.google.com/trends/explore#q=social%20media>,

Abruf am 22.04.2013.

Gouthie, Matthias; Hippner, Hajo (2008): Web 2.0-Anwendungen als Corporate Social Software.

In: Hass, Berthold; Walsh, Gianfranco; Kilian, Thomas (Hrsg.): Web 2.0: Neue Perspektiven für Marketing und Media. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag: 91-100.

Greenberg, Martin S. (2010): Mob Psychology.

In: Weiner, I. B./Craighead, W. E. (Hrsg.): The Corsini Encyclopedia of Psychology, Band 3. Hoboken: John Wiley & Sons: 1009-1010.

Günter, Bernd; Hausmann, Andrea (2012): Kulturmarketing, 2. Aufl. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.

Habul, Aida/Pilav-Velic, Amila (2010): Business Intelligence and Customer Relationship Management. Proceedings ITI 2010.

Harbich, Ronny(2008): Webcrawling – Die Erschließung des Webs.

URL: <http://www.uni-magdeburg.de/harbich/webcrawling/webcrawling.pdf>,

Abruf am 02.06.2013.

Hecking, Mirjam (2013): Die Angst vor dem Shitstorm. Manager Magazin Online.

URL: <http://www.manager-magazin.de/unternehmen/artikel/a-889896.html>,

Abruf am 06.06.2013.

Henseler, Wolfgang (2011): Social Media Branding: Markenbildung im Zeitalter von Web 2.0 und App-Computing.

In: Theobald, Elke; Haisch, Phillip (Hrsg.): Brand Evolution: Moderne

Markenführung im digitalen Zeitalter. Wiesbaden: Gabler Verlag: 111-125.

Heßler, Armin; Mosebach, Petra (2013): Strategie und Marketing im Web 2.0.

Wiesbaden: Gabler Verlag.

Hettler, Uwe (2010): Social-Media-Marketing: Marketing mit Blogs, sozialen

Netzwerken und weiteren Anwendungen des Web 2.0. München: Oldenbourg.

Heymann-Reder, Dorothea (2011): Social Media Marketing: Erfolgreiche Strategien für Sie und Ihr Unternehmen. München: Addison-Wesley.

Heymann-Reder, Dorothea (2012): Social Media im Oktober 2012.

In: HMD- Praxis der Wirtschaftsinformatik, 49 (287): 6-13.

Hippner, Hajo (2006): Bedeutung, Anwendungen und Einsatzpotenziale von Social Software.

In: HMD - Praxis der Wirtschaftsinformatik. 252: 6-16.

Howe, Jeff (2006a): Crowdsourcing: A Definition.

URL: http://crowdsourcing.typepad.com/cs/2006/06/crowdsourcing_a.html,

Abruf am 21.03.2013.

Howe, Jeff (2006b): Customer-Made: the Site. URL:

http://crowdsourcing.typepad.com/cs/2006/06/customeremade_th.html,

Abruf am 08.06.2013.

Huai, Yin/Lee, Rubao/Zhang, Simon/Xia, Cathy H./Zhang, Xiaodong (2011): DOT: A Matrix Model for Analyzing, Optimizing and Deploying Software for Big Data Analytics in Distributed Systems.

In: Proceedings of the 2nd ACM Symposium on Cloud Computing (ACM SOCC). Cascais: 26.10 - 28.10.2011.

Huang, Qiuyan/Li, Qingzhong/Li, Hong/Yan, Zhongmin (2012): An approach to incremental deep web crawling based on incremental harvest model.

In: Procedia Engineering.29(0): 1081–1087.

Huber, Melanie (2008): Kommunikation im Web 2.0. Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft mbH.

IG Metall (2013): Crowdsourcing: Beschäftigte im globalen Wettbewerb um Arbeit – am Beispiel IBM.

URL: http://www.igmetall.de/cps/rde/xbcr/internet/docs_0195804_IGM_Crowdsourcing_Web_ec8e869de1e912d44199c2db810c5585eec9ce57.pdf, Abruf am 10.06.2013.

Initiative D21 e.V. (2013): D21 – Digital – Index.

URL: http://www.initiatived21.de/wp-content/uploads/2013/05/digitalindex_03.pdf, Abruf am 10.06.2013.

Inmon, William H. (1993): Building the Data Warehouse. New York: Wiley.

Kaiser, Carolin (2012): Business Intelligence 2.0: Knowledge-Based Services zur automatisierten Analyse der Meinungsbildung im Web 2.0. Wiesbaden: Gabler/Springer.

Kaplan, Andreas M./Haenlein, Michael (2010): Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media.

In: Business Horizons 53:59-68.

Kaplan, Andreas; Haenlein, Michael (2011): Two hearts in three-quarter time: How to waltz the social media/viral marketing dance. Business Horizons, 54: 253-263.

Kasper, Harriet; Dausinger, Moritz; Kett, Holger; Renner, Thomas (2010): Social Media Monitoring Tools: IT-Lösungen zur Beobachtung und Analyse unternehmensstrategisch relevanter Informationen im Internet. Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation. Stuttgart: Fraunhofer Verlag.

Kaufmann, Nicolas/Schulze, Thimo/Veit, Daniel (2011): More than fun and money. Worker motivation in crowdsourcing – a study on mechanical turk. In: Proceedings of the 17th Americas Conference on Information Systems (AMCIS 2011), Detroit, USA, 04.-07.08.2011, Paper 340.

Kemming, Jan Dirk; Leupold, Jörg; Lambertin, Julian; Hirschfeld, Philip; Grimm, Stefanie; Hungrichhausen, Valentin (2010): Datenschutz in sozialen Netzwerken. Weber Shandwick Digital Communications. URL: <http://www.webershandwick.de/content?id=aktuell-datensicherheit-im-social-web-2>, Abruf am 08.06.2013.

Kemper, Hans-Georg/Baars, Henning/Mehanna, Walid (2010): Business Intelligence - Grundlagen und praktische Anwendungen: Eine Einführung in die IT-basierte Managementunterstützung. 3.Aufl. Wiesbaden: Vieweg + Teubner/Springer.

Kemper, Hans-Georg/Finger, Ralf (2010): Transformation operative Daten: Konzeptionelle Überlegungen zur Filterung, Harmonisierung, Aggregation und Anreicherung im Data Warehouse. In: Chamoni, Peter/Gluchowski, Peter (Hrsg.): Analytische Informationssysteme: Business Intelligence-Technologien und -Anwendungen, 4. Aufl. Berlin/Heidelberg/New York: Springer: 159-174.

Kiesler, Charles A./Kiesler, Sara B. (1970): Conformity. 2. Aufl. Menlo Park/London/Don Mills: Addison-Wesley.

Kietzmann, Jan; Hermkens, Christopher; McCarthy, Ian; Silvestre, Bruno (2011): Social media? Get serious! Understanding the functional building blocks of social media. Business Horizons, 54: 241-251.

Kilian, Thomas; Langner, Sascha (2010): Social-Media-Kommunikation: Web 2.0-Dienste aktiv nutzen. Wiesbaden: Gabler Verlag.

Kittur, Aniket/Chi, Ed H./Suh, Bongwon (2008): Crowdsourcing user studies with Mechanical Turk.

In: Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems. New York: ACM: 253-456.

Klee, Alexander (2008): Podcasts als Kommunikationsinstrument. In: Hass, Berthold; Walsh, Gianfranco; Kilian, Thomas (Hrsg.): Web 2.0. Neue Perspektiven für Marketing und Medien. Heidelberg: Springer-Verlag: 153-170.

Kleemann, Frank/Voß, Günter G./Rieder, Kerstin (2008): Un(der)paid Innovators: The Commercial Utilization of Consumer Work through Crowdsourcing. In: Science, Technology & Innovation Studies, 4 (1): 5-26.

Klovert, Heike (2013): Lästereien im Internet: Wie sich Jugendliche im Netz traktieren. Spiegel Online.

URL: <http://www.spiegel.de/schulspiegel/leben/studie-ueber-cybermobbing-buendnis-untersucht-beleidigungen-im-internet-a-90022-9.html>,
Abruf am 06.06.2013.

Koller, Peter-Julian/Alpar, Paul (2008): Die Bedeutung privater Weblogs für das Issue-Management in Unternehmen.

In: Alpar, Paul/Blaschke, Steffen (Hrsg.): Web 2.0 – Eine empirische Bestandsaufnahme. Wiesbaden: Vieweg + Teubner/GWV: 18-52.

Kornblum, Wolfgang (1994): Die Vision einer effizienten Unternehmenssteuerung auf der Basis innovativer Führungs-Informationssysteme.

In: Dorn, Bernhard (Hrsg.): Das informierte Management. Fakten und Signale für schnelle Entscheidungen. Berlin/Heidelberg: Springer.

Lange, Corina (2007): Web 2.0 zum Mitmachen: Die beliebtesten Anwendungen. O'Reilly. Köln: O'Reilly Verlag GmbH & Co. KG.

URL: ftp://ftp.oreilly.de/pu-b/katalog/web20_broschuere.pdf, Abruf am 23.04.2013.

Lehner, Othmar M. (2013): Crowdfunding Social Ventures: A Model and Research Agenda.

In: Routledge Venture Capital Journal, 15 (3).

Leisenberg, Manfred; Schweifel, Anna (2012): Social Media für mittelständische Unternehmen: Thesen und Handlungsempfehlungen.

In: Lembke, Gerald; Soyez, Nadine (Hrsg.): Digitale Medien im Unternehmen: Perspektiven des betrieblichen Einsatzes von neuen Medien. Mannheim: Springer Gabler: 211 – 236.

Leser, Ulf/Naumann, Felix (2007): Informationsintegration: Architektur und Methoden zur Integration verteilter und heterogener Datenquellen. Heidelberg: dpunkt.

Lin, Zhijie/Goh, Khim Yong (2011): Measuring the business value of online social media content for marketers.

In: Proceedings of the 32th International Conference on Information Systems (ICIS 2011 Proceedings). Shanghai: 05.12.2011.

Liu, Bing (2010): Sentiment Analysis and Subjectivity.

URL: <http://www.cs.uic.edu/~liub/FBS/NLPhandbook-sentiment-analysis.pdf>.
Abruf am 04.06.2013.

Liu, Lingxia/Kim, Kisu/Sun, Wei (2012): An Empirical Research of Factors Affecting Collaborative Decision Making System.

In: International Journal of Hybrid Information Technology, 5 (4): 1-10.

Lorenz, Jan/Rauhut, Heiko/Schweitzer, Frank/Helbing, Dirk (2011): How social influence can undermine the wisdom of crowd effect.

In: Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 108 (22): 9020-9025.

Lünendonk (2012): Business Intelligence als Kernkompetenz: Der Markt für spezialisierte Business-Intelligence-Standard-Software-Anbieter in Deutschland.
URL: <http://luenendonk-shop.de/Luenendonk-Studien/ITK-Markt/Luenendonk-Marktstichprobe-2012-Der-Markt-fuer-spezialisierte-Business-Intelligence-Standard-Software-Anbieter-in-Deutschland.html>, Abruf am 10.04.2013.

Malone, Thamas W./Laubacher, R./Dellarocas, Chrysanthos (2009): Harnessing Crowds: Mapping the Genome of Collective Intelligence, MIT Sloan Research Paper No. 4732-09.

Marcus, Adam/Wu, Eugene/Karger, David R./Madden, Samuel/Miller, Robert C. (2011): Crowdsourced Databases: Query Processing with People.
In: Proceedings of the 5th Biennial Conference on Innovative Data Systems Research (CIDR 2011), Asilomar, USA, 09.-12.01.2011.

Martin, Spann/Skiera, Bernd (2004): Einsatzmöglichkeiten virtueller Börsen in der Marktforschung.
In Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 74 (1): 25-48.

Mathioudakis, Michael/Koudas, Nick (2010): TwitterMonitor: Trend Detection over the Twitter Stream.
In: Proceedings of the ACM SIGMOD International Conference on Management of data. Indianapolis: 06.06. - 11.06.2010.

Mattison, Rob (2006): The Data Warehousing Handbook. Oakwood Hills: XiT Press.

Mayfield, Antony (2008): What is Social Media?
URL: www.icrossing.com/sites/default/files/what-is-social-media-uk.pdf,
Abruf am 10.09.2013.

Meier, Marco/Beckh, Michael (2000): Text Mining.
In: Wirtschaftsinformatik 42 (2): 165-167.

Meredith, Rob/O'Donnell, Peter (2011): A Framework for Understanding the Role of Social Media in Business Intelligence Systems.
In: Journal of Decision Systems, 20 (3): 263-282.

Mohanty, Soumendra (2007): Data Warehousing, 4. Aufl. New Delhi: Tata McGraw-Hill.

Mohr, Seraina; Schaffner, Dorothea (2011): Nutzung von Social Media für die Marketingforschung Kommunikationsräume, Analysemethoden und Anwendungsbereiche.

In: Steinmann, Cary (Hrsg.): Evolution der Informationsgesellschaft: Markenkommunikation im Spannungsfeld der neuen Medien. Wiesbaden: Springer Fachmedien: 115-125.

Mucksch, Harry (2006): Das Data Warehouse als Datenbasis analytischer Informationssysteme.

In: Chamoni, Peter/Gluchowski, Peter (Hrsg.): Analytische Informationssysteme: Business Intelligence-Technologien und -Anwendungen, 3. Aufl. Berlin/Heidelberg/New York: Springer: 129-142.

Muntean, Mihaela (2012): Business Intelligence Approaches.

In: Mathematical Models & Methods in Applied Sciences. 1: 192-196.

Negash, Solomon/Gray, Paul (2003): Business Intelligence.

In: Proceedings of the Americas Conference on Information Systems (AMCIS 2003). Tampa: 04.08. - 06.08.2003.

Neisser, Ulric/Boodoo, Gwyneth/Bouchard, Thomas J./Boykin, A. Wade/Brody, Nathan/Ceci, Stephen J./Halpern, Diane F./Loehlin, John C./Perloff,

Robert/Sternberg, Robert J./Urbina, Susana (1996): Intelligence: Knowns and Unknowns. In: American psychologist, 51 (2): 77-101.

Nonaka, Ikujiro (1991): The Knowledge-Creating Company.

In: Harvard Business Review, 69: 96-104.

O'Reilly, Tim (2005): What is Web 2.0?

URL: <http://oreilly.com/web2/arch-ive/what-is-web-20.html>,
Abruf am 20.05.2013.

- O'Reilly, Tim (2006):** Web 2.0 Compact Definition: Trying Again.
URL: <http://radar.oreilly.com/2006/12/web-20-compact-definition-tryi.html>,
Abruf am 20.05.2013.
- O'Reilly, Tim (2007):** What is Web 2.0: Design patterns and business models for the
next generation of software.
In: Communications & strategies, 65 (1): 17-37.
- Omar, Alonso/Rose, Daniel E./Stewart, Benjamin (2008):** Crowdsourcing for
relevance evaluation.
In: ACM SigIR Forum, 42 (2): 9-15.
- Ortner, Gerhard (1998):** Aktienmärkte als Industrielles Vorhersagemodell.
In: Albach, H. (Hrsg.): Corporate Governance. Wiesbaden: Gabler.
- Page, Scott E. (2007):** Making the Difference: Applying a Logic of Diversity.
In: The Academy of Management Perspectives, 21 (4): 6-20.
- Paolacci, Gabriele/Chandler, Jesse/Ipeirotis, Panagiotis G. (2010):** Running
Experiments on Amazon Mechanical Turk.
In: Judgment and Decision Making, 5 (5): 411-419.
- Park, Byung-Kwon/Song, Il-Yeol (2011):** Toward total business intelligence
incorporating structured and unstructured data. Proceedings BEWEB 2011.
- Pietsch, Gotthard (2012):** Social Media in Unternehmen: Entwicklungsstand und
Entwicklungspotential.
In: Schulten, Matthias; Mertens, Artus; Horx, Andreas (Hrsg.): Social Branding:
Strategien, Praxisbeispiele, Perspektiven. Wiesbaden: Gabler Verlag: 451-466.
- Poldrugac, Monika/Komadina, Marin (2012):** Social Analytics for Mobile Operators.
In: Proceedings of the 35th International Convention (MIPRO). Opatija: 21.05. -
25.05.2012.
- Postigo, Hector (2003):** From Pong to Planet Quake: Post-Industrial Transitions from
Leisure to Work.
In: Information, Communication & Society, 6 (4): 593-607.

Power, Daniel J./Phillips-Wren, Gloria (2011): Impact of Social Media and Web 2.0 on Decision-Making.

In: Journal of Decision Systems, 20 (3): 249-261.

Precht, Manfred; Meier, Nicolaus; Tremel, Dieter (2004): EDV Grundwissen: Eine Einführung in Theorie und Praxis der modernen EDV, 7. Aufl. München: Addison-Wesley Verlag.

Quinn, Alexander J./Bederson, Benjamin B. (2011): Human computation: a survey and taxonomy of a growing field.

In: Tan, D. S./Amershi, S./Begole, B./Kellog, W.A./Tungare, M. (Hrsg.): Proceedings of the International Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI 2011). New York: ACM: 1403-1412.

Ray, Rajesh (2011): Enterprise Resource Planning. New Delhi: Tata McGraw-Hill.

Raymond, Darrell R./Tompa, Frank W. M. (1988): Hypertext and the Oxford English dictionary.

In: Communications of the ACM, 31 (7): 871-879.

Reeh, Nikolas/Sernetz, Nikolaus (2012): Online-Communities und Ihr Einfluss auf die Produktmodifikation: Analyse der sozialen Netzwerkparameter von Online-Communities in Konflikten mit Unternehmen. Hamburg: Diplomica.

Reichwald, Ralf/Piller, Frank (2009): Interaktive Wertschöpfung: Open Innovation, Individualisierung und neue Formen der Arbeitsteilung, 2. Aufl. Wiesbaden: Gabler.

Reinhold, Olaf/Alt, Rainer (2011): Analytical Social CRM: Concept and Tool Support. In: Proceedings of the 24th BLED eConference eFuture: Creating Solutions for the Individual, Organisations and Society. Bled: 12.06. - 15.06.2011.

Reinhold, Olaf/Alt, Rainer (2012): Social-Customer-Relationship-Management: Anwendung und Technologie.

In: Wirtschaftsinformatik. 54 (5): 281-286.

- Rheinländer, Kathrin; Antes, Ralf; Fiedler, Kay (2011):** Die nachhaltigkeitsorientierte Kommunikation in Social Media. In: UmweltWirtschaftsForum, 12: 95-100.
- Richter, Daniel; Riemer, Kai; Brocke von, Jan (2011):** Internet Social Networking: Stand der Forschung und Konsequenzen für Enterprise 2.0. In: Wirtschaftsinformatik, 2: 89-103.
- Roe, Charles (2011):** Business Intelligence - Social Analytics.
URL: <http://www.dataversity.net/business-intelligence-3-0-social-analytics-part-2/6850/>, Abruf am 11.06.2013.
- Rosemann, Michael/Eggert, Mathias/Voigt, Matthias/Beverungen, Daniel (2012):** Leveraging Social Network Data for Analytical CRM Strategies - The Introduction of Social BI.
In: Proceedings of the 20th European Conference on Information Systems (ECIS).
Barcelona: 11.06. - 13.06.2012.
- Ross, Joel/Irani, Lilly/Silbermann, M. Six/Zaldivar, Andrew/Tomlinson, Bill (2010):** Who are the crowdworkers? Shifting Demographics in Mechanical Turk. In: Proceedings of the 28th of the international conference extended abstracts on Human factors in computing systems. New York: ACM: 2863-2872.
- Rossmann, Alexander (2011):** Social Media- Eine neue Logik für das Marketing? Marketing Review St. Gallen, 2: 55-60.
- Rothstock, Karin (2010):** Social Media Effects 2010.
URL: http://www.tomorrow-focus-media.de/uploads/tx_mjstudien/social_media_effects_2010.pdf, Abruf am 30.05.2013.
- Rui, Huaxia/Whinston, Andrew (2011):** Designing a Social-Broadcasting-Based Business Intelligence System.
In: ACM Transactions on Management Information Systems, 2 (4): 1-19.
- Ryan, Richard M./Deci, Edward L. (2000):** Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions.
In: Contemporary Educational Psychology, 25 (1): 54-67.

-
- Sapia, Carsten/Blaschka, Markus/Höfling, Gabriele/Dinter, Barbara (1999):** Extending the E/R Model for the Multidimensional Paradigm.
In: Computer Science, 1552: 105-116.
- Schaffry, Andreas (2013):** Gartner identifiziert drei BI-Trends bis 2016.
URL: <http://www.computerwoche.de/a/gartner-identifiziert-drei-bi-trends-bis-2016,2532383,2>, Abruf am 09.05.2013.
- Schenk, Eric/Guittard, Claude (2011):** Towards a characterization of crowdsourcing practices.
In: Journal of Innovation Economics, 7 (1): 93-107.
- Scott Morton, Michael S. (1983):** State of the art of research in management support systems. Center for Information Systems Research - Sloan School of Management. Massachusetts: Center for Information Systems Research, Massachusetts Institute of Technology, Sloan School of Management.
URL: <http://ia600306.us.archive.org/5/items/stateofartofrese00scot/stateofartofrese00scot.pdf>, Abruf am 25.04.2013.
- Scott, John (2012):** Social Network Analysis, 3. Aufl. Los Angeles et al.: Sage.
- Seitz, Sebastian (2012):** Social Business Intelligence. Mitarbeiterwissen als Entscheidungsgrundlage nutzen.
In: BI Spektrum, 03/2012, 28-30.
- Sharma, Ravi S./Tan, Dwight/Cheng, Winston (2010):** Two Heads Are Better Than One: Leveraging Web 2.0 for Business Intelligence.
In: International Journal of Systems and Service-Oriented Engineering, 1 (2): 1-24.
- Shiller, Robert J. (1995):** Conversation, information, and herd behavior.
In: The American Economic Review, 85 (2): 181-185.
- Silbermann, Steve (2007):** Inside the High Tech Hunt for a Missing Silicon Valley Legend.
In: Wired Magazine, 15 (8): ohne Seitenangabe.

Simmet, Heike (2012): Effizienzmessung im Social Media Marketing.

In: Saarbeck, Sebastian; Krafft, Manfred; Bieber, Benjamin (Hrsg.): Dialogmarketing Perspektiven 2011/2012: Tagungsband 6. wissenschaftlicher interdisziplinärer Kongress für Dialogmarketing. Wiesbaden: Gabler Verlag: 113-125.

Singh, Ranjit/Singh, Kawaljeet (2010): A Descriptive Classification of Causes of Data Quality Problems in Data Warehousing.

In: International Journal of Computer Science Issues.7: 41-50.

Sinz, Elmar J./Ulbrich-vomEnde, Achim (2010): Architektur von Data-Warehouse-Systemen.

In: Chamoni, Peter/Gluchowski, Peter (Hrsg.): Analytische Informationssysteme: Business Intelligence-Technologien und -Anwendungen. 4. Aufl. Berlin, Heidelberg: Springer: 175-196.

Solomon, Miriam (2006): Groupthink versus the wisdom of crowds: The social epistemology of deliberation and dissent.

In: The Southern journal of philosophy, 44 (1): 28-42.

Spiegel Online (2013a): Datenschutz: Friedrich fordert harte Auflagen für Google und Facebook.

URL: <http://www.spiegel.de/netzwelt/netzpolitik/datenschutz-friedrich-fordert-harte-auflagen-fuer-google-und-facebook-a-886620.html>, Abruf am 05.06.2013.

Spiegel Online (2013b): Europäische Verordnung: Bundesinnenminister will nun doch mehr Datenschutz.

URL: <http://www.spiegel.de/netzwelt/netzpolitik/bundes-innenminister-friedrich-will-nun-doch-mehr-datenschutz-a-888010.html>, Abruf am 05.06.2013.

Stanoevska-Slabeva, Katharina (2008): Web 2.0: Grundlagen, Auswirkungen und zukünftige Trends.

In: Meckel, Mirjam; Stanoevska-Slabeva, Katharina (Hrsg.): Web 2.0: Die nächste Generation Internet. Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft: 13-38.

-
- Stegbauer, Christian; Jäckel, Michael (2008):** Social Software: Herausforderungen für die mediensoziologische Forschung.
In: Stegbauer, Christian; Jäckel, Michael (Hrsg.): Social Software: Formen der Kooperation in computerbasierten Netzwerken. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften: 7-10.
- Stocker, Alexander; Mayer, Harald (2012):** Unternehmen und soziale Medien – wie passt das zusammen?
In: Elektrotechnik und Informationstechnik, 129 (2): 72-75.
- Surowiecki, James (2007):** Die Weisheit der Vielen: warum Gruppen klüger sind als Einzelne. München: Goldmann.
- TDWI (2012):** Customer Analytics in the Age of Social Media.
URL: <http://tdwi.org/articles/2012/07/02/customer-analytics-in-the-age-of-social-mediaexecutive-summary.aspx>, Abruf am 04.06.2013.
- TDWI (2013):** Semistrukturierte Datenmassen: Bei Herausforderungen ist Eile geboten. In: BI-Spektrum 01/2013: 14-17.
- Turban, Efraim/Sharda, Ramesh/Delen, Dursun (2011):** Decision Support and Business Intelligence Systems, 9.Aufl. Boston et al.: Pearson.
- Ultes-Nitsche, Ulrich (2010):** Web 3.0 – Wohin geht es mit dem World Wide Web? Grundlagen zum Social Semantic Web.
In: HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik, 47 (271): 6-12.
- Voigt, Kristin (2012):** Informelle Wissenschaftskommunikation und Social Media. Berlin: Frank & Timme GmbH.
- Watson, Richard T./Boudreau, Marie-Claude/Greiner, Martina/Wynn, Donald/York, Paul/Gul, Rusen (2005):** Governance and global communities.
In: Information Technology and International Business: Theory and Strategy Development, 11 (2): 125-142.
- Weinberg, Tamar (2012):** Social Media Marketing: Strategien für Twitter, Facebook & Co., 3. Aufl. Köln: O'Reilly Verlag GmbH & Co. KG.

- Weinberg, Tamar/Pahrmann, Corinna/Ladwig, Wibke (2012):** Social Media Marketing: Strategien für Twitter, Facebook und Co. Köln: O'Reilly.
- Williams, Nancy/Williams, Steve (2007):** The Profit Impact of Business Intelligence. Amsterdam et al.: Morgan Kaufmann.
- WKWI/GI-FB WI (2008):** WI-Orientierungslisten: WI-Journalliste 2008 sowie WI-Liste der Konferenzen, Proceedings und Lecture Notes 2008.
In: Wirtschaftsinformatik, 50 (2): 155-163.
- Yuen, Man-Ching/King, Irwin/Leung, Kwong-Sak (2011):** A survey of crowdsourcing systems.
In: 2011 IEEE International Conference on Privacy, Security, Risk, and Trust, and IEEE International Conference on Social Computing: 766-773.
- Zarrella, Dan (2010):** Das Social Media Marketing Buch. Köln: O'Reilly Verlag GmbH und Co. KG.
- Zeng, Daniel/Chen, Hsinchun/Lusch, Robert/Li, Shu-Hsing (2010):** Social Media Analytics and Intelligence.
In: IEEE Intelligent Systems, 25 (6): 13-16.
- Zichermann, Gabe/Cunningham, Christopher (2011):** Gamification by Design: implementing game mechanics in web and mobile apps. Beijing u. a.: O'Reilly.

Diskussionsbeiträge der Fakultät für Betriebswirtschaftslehre
Mercator School of Management (MSM)
Universität Duisburg-Essen, Campus Duisburg

- 392. D. BERGENROTH, C. BREITBACH, A. DZHAMAY, J. KAUFMANN, K. MAHLER**
Social Business Intelligence: Entwicklung, Architekturen und Perspektiven, Dezember 2013.
- 391. A. KIMMS, W. GRAUBERGER**
Computing Most Preferable Pure Nash Equilibria in Network Revenue Management Games Within Alliances, November 2013.
- 390. A. KIMMS, I. KOZELETSKYI**
Core-Based Cost Allocation in the Cooperative Traveling Salesman Problem under Rolling Horizon Planning, Juli 2013.
- 389. C. DOBNER, A. KLEIN**
Eine kritische Analyse des Status-quo der Forschung zum Neuromarketing, Juli 2013.
- 388. A. KIMMS, C. REINERS**
The Vehicle Routing Problem with Time Windows, Collaboration Between Freight Carriers, and a Rolling Planning Horizon, Februar 2013.
- 2012**
- 387. D. ZIELING, A. MAHAYNI, S. BALDER**
Performance evaluation of optimized portfolio insurance strategies, November 2012.
- 386. A. KLEIN, C. GÖBEL**
Die Eignung von Verfahrensvarianten der Conjoint-Analyse zur Gestaltung von Produktbündeln, November 2012.
- 385. L. OCHTROP, A. KIAUSCH**
Green IT - Eine ressourcenorientierte Sicht auf das Informationsmanagement, Oktober 2012.
- 384. W. GRAUBERGER, A. KIMMS**
Computing Inexact Nash Equilibria in General Network Revenue Management Games, Oktober 2012.
- 383. P. WICKER, J. PRINZ, D. WEIMAR**
Big spenders in a booming sport: Consumption capital as a key driver of triathletes' sport-related expenditure, September 2012.
- 382. J. PRINZ, D. WEIMAR, P. WICKER, C. DEUTSCHER**
No pain, no gain: Effort and productivity in professional soccer, September 2012.
- 381. D. WEIMAR**
Facebook-Fans und Konsumkapital in der Unterhaltungsbranche, September 2012.
- 380. A. KIMMS, I. KOZELETSKYI**
Cost Allocation in the Cooperative Traveling Salesman Problem under Rolling Horizon Planning, August 2012.
- 379. LI, YUAN**
Downward Accountability in Response to Collective Actions: The Political Economy of Public Goods Provision in China, Juli 2012.
- 378. T.-M. THEIS, S. NEUHAUS**
Umsetzung ausgewählter Supply-Chain-Operations-Reference-Metriken durch das EPCglobal Network, Mai 2012.
- 377. D. STEUTEN**
Modelling and Forecasting German Mortality using the Lee-Carter Mortality Model and Multi-Factor Extensions, April 2012.
- 376. A. ELIAS, R. KOPP, P. KOTULA, M. MAIWALD, A. KIMMS**
The Capacitated Split Delivery Vehicle Routing Problem for Workforce Scheduling in a Nuclear Contaminated Environment, Januar 2012.
- 375. R. HEIM, M. LINDEN**
Konzeption eines Rahmenwerks zur Gestaltung und Bewertung von Geschäftsmodellen, Januar 2012.
- 2011**
- 374. S. KOHNE, M. LINDEN**
Eignung von Verfahren der Mustererkennung im Process Mining, Oktober 2011.
- 373. C. VAN DER SLUIJS, M. LINDEN**
Einsatzmöglichkeiten von Analyse- und Bewertungsverfahren zur Leistungsmessung im Geschäftsmodellmanagement, Oktober 2011.
- 372. D. STEUTEN**
Deferred Variable Annuities with Guaranteed Minimum Death and Income Benefits under Stochastic Mortality and Investment Risk, September 2011.
- 371. A. KIMMS, K. MAASSEN**
Cell-Transmission-Based Evacuation Planning with Vehicles and Pedestrians, Juni 2011.
- 370. D. ÇETINER, A. KIMMS**
Selfish Revenue Sharing Mechanisms for Airline Alliances, Februar 2011.
- 369. M. TAUBE**
Relational Corruption in the PR China, Januar 2011.
- 368. D. ZIELING**
The Valuation of Compound Exchange Options Implicit in Equity-Linked Life Insurance, Januar 2011.
- 2010**
- 367. M. J. BAKHTIARI, I. KOZELETSKYI, V. NOWAK, C. STACHOWIAK, A. KIMMS**
Humanitarian Aid Logistics for Goods Deployment, November 2010.
- 366. A. MAHAYNI, D. STEUTEN**
Deferred Life Annuities – On the Combined Effects of Stochastic Mortality and Interest Rates
- 365. M. CONLÉ, M. TAUBE**
The Chinese Law, Finance & Growth Paradox – Lending Channels and their Persistence in Times of Economic Crisis, Oktober 2010.
- 364. A. MAHAYNI, J.G.M. SCHOENMAKERS**
Minimum Return Guarantees with Funds Switching Rights: An Optimal Stopping Problem, September 2010.
- 363. D. SCHWAKE**
Volatility Forecasting and the Business Cycle: Evidence from the European Monetary Union, Juli 2010.
- 362. S. BALDER, A. MAHAYNI**
Cash-Lock Comparison of Portfolio Insurance Strategies, Juli 2010.
- 361. A. MAHAYNI, J. C. SCHNEIDER**
Variable Annuities and the Option to seek Risk: Why should you diversify?, Juli 2010.
- 360. M. GRAF, A. KIMMS**
Transfer Price Optimization for Option-Based Airline Alliance Revenue Management, Juni 2010.
- 359. S. BRETSCHNEIDER, A. KIMMS**
Pattern-Based Evacuation Planning for Urban Areas, Juni 2010.
- 358. A. KIMMS, K.-C. MAASSEN**
Cell-Transmission-Based Evacuation Planning with Rescue Teams, Juni 2010.
- 357. A. KIMMS, K.-C. MAASSEN, S. POTTBÄCKER**
Guiding Traffic in the Case of Big Events with Spot Checks on Traffic and Additional Parking Space Requirements, Mai 2010.