



Fakultät II – Informatik, Wirtschafts- und Rechtswissenschaften  
Department für Informatik

**Document Engineering als Ansatz für eine überbetriebliche  
Nachhaltigkeitsberichterstattung**

Dissertation zur Erlangung des Grades eines  
Doktors der Ingenieurwissenschaften

vorgelegt von

**Dipl.-Wirt.Inform. Andreas Solsbach**

Gutachter:

**Prof. Dr.-Ing. habil. Jorge Marx Gómez**

**Prof. Dr. habil. Ralf Isenmann**

**Prof. Dr. rer. pol. Frank Teuteberg**

Tag der Disputation: 03. Juli 2015



Oldenburger Schriften zur Wirtschaftsinformatik

Band 18

**Andreas Solsbach**

**Document Engineering als Ansatz für eine  
überbetriebliche Nachhaltigkeitsberichterstattung**

Shaker Verlag  
Aachen 2015

**Bibliographic information published by the Deutsche Nationalbibliothek**

The Deutsche Nationalbibliothek lists this publication in the Deutsche Nationalbibliografie; detailed bibliographic data are available in the Internet at <http://dnb.d-nb.de>.

Zugl.: Oldenburg, Univ., Diss., 2015

Copyright Shaker Verlag 2015

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior permission of the publishers.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8440-3935-1

ISSN 1863-8627

Shaker Verlag GmbH • P.O. BOX 101818 • D-52018 Aachen

Phone: 0049/2407/9596-0 • Telefax: 0049/2407/9596-9

Internet: [www.shaker.de](http://www.shaker.de) • e-mail: [info@shaker.de](mailto:info@shaker.de)

---

## Danksagung

Zu aller erst bedanke ich mich bei meinem Doktorvater Prof. Dr.-Ing. habil. Jorge Marx Gómez, der mich bereits zwei Semester lang während meines Studiums an der Technischen Universität Clausthal begleitete und zu meiner akademischen Ausbildung einen nicht unwesentlichen Beitrag leistete. Sein Zutrauen zu meinem durchgeführten Vorhaben bestärkte mich, meinen akademischen Werdegang an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg weiter fortzuführen. Eine kritische Disputation zur inhaltlichen und formalen Ausgestaltung der Arbeit hat neben meiner wissenschaftlichen Tätigkeit seit August 2007 in der Abteilung Wirtschaftsinformatik / Very Large Business Applications zur Vollendung meiner Dissertation beigetragen.

Ich bedanke mich des Weiteren bei Prof. Dr. habil. Ralf Isenmann von der Hochschule für angewandte Wissenschaften in München. Als Zweitgutachter verdanke ich ihm wichtige Hinweise und Anregungen, die besonders hilfreich bei durchgeführten Projekten der Fakultät zum Forschungsgegenstand einer überbetrieblichen Nachhaltigkeitsberichterstattung waren.

Eine besonderer Dank gilt Prof. Dr. rer. pol. Frank Teuteberg von der Universität Osnabrück, der als Drittgutachter einen beachtlichen wissenschaftlichen Dialog über das Thema leistete und somit zum Gelingen meiner Dissertation erheblich beigetragen hat.

Zu guter Letzt möchte ich mich bei allen Kolleginnen und Kollegen der Abteilung Wirtschaftsinformatik / Very Large Business Applications an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg herzlich bedanken, die mich durch ihre Anteilnahme und freundschaftliche Begleitung bei meinem Dissertationsvorhaben verlässlich unterstützten.

Ganz zum Schluß bedanke ich mich in besonderer Weise bei meinen Eltern, den Eheleuten Hans-Joachim Solsbach und Geneviève Solsbach-Vandenbroucke, und aber auch bei meinem Bruder Christoph. Deren Unterstützung während meines Promotionsstudiums gab mir den notwendigen Rückhalt, um mich in den letzten vier Jahren mit dem Thema einer überbetrieblichen Nachhaltigkeitsberichterstattung zu befassen.

*Andreas Solsbach*

Oldenburg, im Juli 2015

---

---

---

---

## Zusammenfassung

Die Nachhaltigkeitsberichterstattung befindet sich im Wandel von einer papiergestützten Form zu einer internet-basierten Berichterstattung. Ein weiterer Trend ist der Übergang von einer freiwilligen Berichterstattung zu einer verpflichtenden Berichterstattung in der Europäischen Union, z. B. für Unternehmen mit mehr als 500 Mitarbeitern (vgl. Europäische Kommission 2014). Unternehmen stehen durch Lieferketten und elektronischen Datenaustausch in Kontakt mit Zulieferern, Kunden und weiteren Interessensgruppen. Die Nachhaltigkeitsberichterstattung – als dreiwertige Berichterstattung in den Bereichen Ökonomie, Ökologie und Soziales – muss sich den Anforderungen der Interessenten und entsprechend den Richtlinien weiterentwickeln (vgl. Elkington 1998).

Aufgrund der höheren Bedeutung des Prinzips der Wesentlichkeit wird die Berichterstattung einen höheren Stellenwert in einem Unternehmen haben. Die möglichst transparente und verursachergerechte Darstellung der unternehmerischen Aktivitäten endet nicht an den Unternehmensgrenzen, sondern erstreckt sich z. B. auch auf die Lieferkette. Unternehmen agieren außerdem netzwerkartig mit anderen Unternehmen, deren Lieferantenstatus einen nicht unbeachtlichen Einfluss auf das jeweils bestellende Unternehmen ausübt. Diesem Umstand tragen aktuelle Richtlinien, z. B. der Global Reporting Initiative mit der Richtlinie G4 (vgl. Global Reporting Initiative 2013a), Rechnung. Allerdings zeigt sich bei genauer Analyse, dass in keiner der verfügbaren Richtlinien erläutert wird, wie die Systemgrenzen der Berichterstattung um die Lieferantenbeziehungen erweitert werden können. Deshalb offenbaren die Richtlinien einen deutlichen Mangel bei der Ausgestaltung, weil ein Prozessmodell oder eine Dokumentenstruktur für den Nachhaltigkeitsbericht eines Unternehmensnetzwerkes einschließlich wünschenswerter Inhalte aus einer Lieferkette fehlt. Die Grenzen der Nachhaltigkeitsberichterstattung werden von verschiedenen Wissenschaftlern erforscht, jedoch erfolgt keine Betrachtung eines Unternehmensnetzwerkes, welches sich in einem von mehreren Unternehmen gemeinsam verfassten Nachhaltigkeitsbericht manifestieren würde (vgl. Bey 2008; Lundie und Lenzen 2008).

In dieser Arbeit wird das Document Engineering als Ansatz für eine überbetriebliche Nachhaltigkeitsberichterstattung mit dem Fokus der Prozess-Orientierung durchgeführt. Angelehnt an die Vorarbeiten (vgl. Lenz 2003) und (vgl. Brosowski u. a. 2004) wird das Document Engineering eingesetzt, um auf diese Weise einen Dokumentenentwurf für die überbetriebliche Nachhaltigkeitsberichterstattung zu entwickeln. In der Arbeit werden außerdem die Mehrwerte des Ansatzes der interorganisationalen Nachhaltigkeitsberichterstattung aufgezeigt und ein Prozessmodell entwickelt. Die von (vgl. Brosowski u. a. 2004) vorgenommene Entwicklung einer eXtensible Markup Language Taxonomie wird entsprechend angepasst und exemplarisch durchgeführt. Als Basis für einen Dokumentenentwurf dient die eXtensible Business Reporting Language mit deren Entwurf für eine Global Reporting Initiative G4 Richtlinie (vgl. Global Reporting Initiative 2014a).

Aus der Arbeit, die in der Betrieblichen Umweltinformatik angesiedelt ist (vgl. Marx Gómez 2012; Rautenstrauch 1999, S.11), resultieren ein erweitertes Phasenmodell für die überbetriebliche Nachhaltigkeitsberichterstattung, das dazugehörige Prozessmodell, der Entwurf einer Dokumentenstruktur und die Entwicklung eines Schemas unter Verwendung der eXtensible Business Reporting Language.

---

---

## Abstract

Sustainability reporting is changing from a paper-based form to web-based reporting. A further trend is the shifting from voluntary sustainability reporting to mandatory sustainability reporting e.g. European companies with more than 500 employees will be forced to report their social, economic and environmental impacts in an integrated report from 2017 onwards (vgl. Europäische Kommission 2014).

The information exchange between companies is increasing due to electronic data exchange in supply chains, which are increasing in volume and have a global nature. Above that companies are exchanging more and more information with their stakeholders. Therefore, sustainability reporting – as tripartite reporting in the fields of economy, ecology and social – needs to evolve according to stakeholders' needs and existing guidelines (vgl. Elkington 1998).

Due to the higher importance of the principle of materiality in a company's reporting, the reporting will gain a more prominent position in a company. The possible transparent and source-related representation of entrepreneurial activities does not end at the company's borders due to the influence of supply chains. Companies operate as a network of companies, their suppliers' status exerts a considerable influence on the ordering company. Therefore, current sustainability reporting guidelines such as the Global Reporting Initiative (vgl. Global Reporting Initiative 2013a) take the supply chain's influence into account. However, in a closer analysis it appears that the available guidelines lack to explain the process of how to include supplier relationship (extending the boarders of reporting) and take them into account (especially if the supplier is not the reporting company's subsidiary or joint-venture). Therefore, the guidelines indicate a weakness in not covering the process to include suppliers and in not providing a document structure for a sustainability report made by a network of companies. The boundaries of sustainability reporting as a research topic are analyzed by various researchers, however, the approach of a network of companies that jointly submit a sustainability report is not described in these approaches (Bey 2008; Lundie und Lenzen 2008).

In this work, document engineering is used for the approach of inter-organizational sustainability reporting to develop a document structure focusing on process-orientation.

The preliminary work of (vgl. Lenz 2003) and (vgl. Brosowski u. a. 2004) in the field of document engineering will be used to develop a draft document for inter-company sustainability reporting. Added value of the inter-organizational sustainability reporting approach is identified in this work and a process model is developed as requirement for document engineering. The approach of (vgl. Brosowski u. a. 2004) with the development of eXtensible Markup Language taxonomy for sustainability reporting will be adjusted towards the inter-organizational reporting focus. The Global Reporting Initiative G4 eXtensible Business Reporting Language version (vgl. Global Reporting Initiative 2014a) will be used as basis for a draft document in this study.

This work's results with inter-organizational sustainability reporting as a form of inter-company sustainability reporting are embedded in the discipline of Environmental Management Information Systems and show for the first time an example of inter-company sustainability reporting as feature characteristic in the field of Corporate Environmental Management Information Systems (vgl. Marx Gómez 2012; Rautenstrauch 1999, S.11).

---

## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	I
Verzeichnis der Abkürzungen und Akronyme.....	III
Abbildungsverzeichnis.....	V
Tabellenverzeichnis.....	VI
1 Einleitung.....	1
1.1 Motivation.....	3
1.2 Problemstellung und Ziele der Arbeit.....	7
1.3 Methodisches Vorgehen und Struktur der Arbeit.....	14
2 Forschungsmethodische, konzeptionelle und terminologische Grundlagen.....	17
2.1 Grundbegriffe.....	18
2.1.1 Nachhaltige Entwicklung.....	18
2.1.2 Nachhaltigkeitsberichterstattung.....	22
2.1.3 Geschäftsberichterstattung und Konzernrechnungslegung.....	29
2.1.4 Sozialberichterstattung.....	33
2.1.5 Umweltberichterstattung.....	34
2.2 Forschungsmethodik.....	36
2.3 Extensible Business Markup Language.....	42
2.4 Zusammenfassung.....	44
3 Stand der Nachhaltigkeitsberichterstattung hin zur ÜNBE.....	47
3.1 Stand der Nachhaltigkeitsberichterstattung.....	47
3.2 Verwandte Arbeiten.....	49
3.3 Überbetriebliche Nachhaltigkeitsberichterstattung.....	52
3.3.1 Zweck der überbetrieblichen Nachhaltigkeitsberichterstattung.....	53
3.3.2 Netzwerkpublizität.....	56
3.3.3 Vorgehensweise der ÜNBE.....	58
3.3.4 Mehrwerte.....	61
3.3.4.1 Mehrwerte der NBE.....	61
3.3.4.2 Mehrwerte der ÜNBE.....	63
3.4 Zusammenfassung.....	67
4 Document Engineering zur Erstellung eines ÜNBE-Dokumentenvorschlags.....	69
4.1 Vorgehensweise und Prozessmodell für die ÜNBE.....	73
4.1.1 Zieldefinition.....	73
4.1.2 Zielplanung der ÜNBE.....	74
4.1.3 Ermittlung der Anforderungen an das Prozessmodell.....	75
4.1.3.1 Literaturanalyse zum Prozess der NBE.....	75
4.1.3.2 Analyse des Prozesses der NBE für die TOP 5 des IÖW/future e.V. Ranking 2011 für Großunternehmen.....	76
4.1.3.3 Experteninterviews zum Prozess der NBE im Rahmen des Projektes IT-for-Green.....	77
4.1.3.4 Übertragung der Ergebnisse auf die ÜNBE.....	78
4.1.4 Entwicklung des Prozessmodells für die ÜNBE.....	79
4.2 Anforderungsanalyse für die ÜNBE.....	87
4.2.1 Anforderungen aus Richtlinien zur NBE.....	88
4.2.1.1 Deutscher Nachhaltigkeitskodex.....	91
4.2.1.2 Eco-Management and Audit Scheme.....	92
4.2.1.3 Environmental, Social and Governance Issues.....	94
4.2.1.4 Global Reporting Initiative G3, G3.1, G4 und High5!.....	96

4.2.1.5 International Network for Environmental Management Sustainability Reporting Guide.....	104
4.2.1.6 ISO Norm 26000.....	106
4.2.1.7 Organisation for Economic Co-operation and Development - Leitsätze für multinationale Unternehmen.....	108
4.2.1.8 United Nations Global Compact.....	115
4.2.2 Anforderungen aus der Financial Reporting Taxonomies Architecture.....	119
4.2.3 Anforderungen der ÜNBE.....	122
4.2.4 Potentielle semantische Komponenten für die ÜNBE.....	124
4.3 Auswahl von relevanten semantischen Komponenten für die ÜNBE.....	134
4.4 Entwicklung eines XML-Schemas für die ÜNBE.....	140
4.5 Implementierung eines XML-Schemas für die ÜNBE auf Basis von XBRL.....	143
4.6 Zusammenfassung.....	150
5 Evaluation.....	151
5.1 Evaluationsvorgehen.....	151
5.2 Evaluationsdurchführung.....	153
5.3 Zusammenfassung und Bewertung der Ergebnisse.....	154
6 Schlussbetrachtung.....	159
6.1 Zusammenfassung.....	159
6.2 Ausblick.....	161
Literaturverzeichnis.....	165
A Anhang: Relevante semantische Komponenten der ÜNBE.....	181
B Anhang: Fragenkatalog zum Prozessmodell / Prozess der NBE.....	193