

Berichte aus der Wirtschaftsinformatik

**Steffen Puhl**

**Betriebswirtschaftliche Nutzenbewertung  
der Barrierefreiheit von Web-Präsenzen**

D 26 (Diss. Universität Giessen)

Shaker Verlag  
Aachen 2008

**Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Zugl.: Dissertation, Justus-Liebig-Universität Gießen, Fachbereich Wirtschaftswissenschaften, 2008

Copyright Shaker Verlag 2008

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

Gedruckt auf alterungsbeständigem holz- und säurefreiem Papier.

ISBN 978-3-8322-7441-2

ISSN 1438-8081

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen

Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9

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

## **Vorwort**

Als hochgradig Sehbehinderter nahm ich mein Studium der Betriebswirtschaftslehre an der Justus-Liebig-Universität Gießen auf und traf auf eine Vielzahl an Umwelt- und Funktionsbarrieren. Dankenswerterweise hatten die Professorinnen und Professoren des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften stets ein offenes Ohr dafür. Aufgrund der Notwendigkeit, sehbehinderten-spezifische assistive Technologien einsetzen zu können, nahm mich zum damaligen Zeitpunkt Herr Univ.-Prof. Dr. Chr. Weinhardt an seiner Professur für BWL und Wirtschaftsinformatik auf, ihm gebührt an dieser Stelle mein Dank. Nach Übernahme dieser Professur durch Herrn Univ.-Prof. Dr. Axel C. Schwickert betreute er mich auf dem weiteren Weg durch mein Studium. In der Folge fertigte ich bei ihm u. a. meine Diplomarbeit zum Thema „Barrierefreie Web-Nutzung durch blinde und sehbehinderte Menschen“ an.

Viele fachliche Diskussionen in diesem Umfeld motivierten schließlich zur Anfertigung der vorliegenden Dissertation. Von Seiten der Justus-Liebig-Universität Gießen wurde mir ein Graduiertenstipendium gewährt. Hierfür danke ich.

Meinem Doktorvater Herrn Univ.-Prof. Dr. Axel C. Schwickert spreche ich meinen besonderen Dank für seine engagierte Betreuung, seine stets vorhandene Diskussionsbereitschaft sowie für seine zahlreichen wertvollen Anregungen aus. Ebenso danke ich Frau Univ.-Prof. Dr. Barbara E. Weißenberger, die sich freundlicherweise bereiterklärt hat, das Zweitgutachten für diese Arbeit zu erstellen. Der Fachbereich Wirtschaftswissenschaften der Justus-Liebig-Universität Gießen nahm diese Arbeit im Sommersemester 2008 als Dissertation an.

Mein Dank gilt ebenfalls meinen Doktorandenkollegen für die fachlichen Diskussionen und Anmerkungen im Rahmen unserer regelmäßigen Doktorandenkolloquien. Allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Professur für BWL und Wirtschaftsinformatik danke ich für die mir entgegengebrachte vielfältige Unterstützung.

Den Mitarbeiterinnen der Gießener Universitätsbibliothek, die im Rahmen der Sehbehindertenbetreuung tätig sind bzw. waren, danke ich für ihre große Hilfsbereitschaft. Ein Dankeschön auch denen, die mich mit assistiven Technologien sowie bei deren Pflege und Wartung unterstützt haben.

Meiner Familie, insbesondere meinen Eltern möchte ich meinen ganz besonderen Dank aussprechen. Sie haben meine gesamte Ausbildung in vielfältiger Weise gefördert und mich zu jeder Zeit großartig unterstützt.

Steffen Puhl

Langgöns, im Juni 2008



## Inhaltsverzeichnis

	Seite
Abbildungsverzeichnis .....	IV
Tabellenverzeichnis .....	V
Abkürzungsverzeichnis .....	VI
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>1</b>
1.1 Motivation, Problemstellung und Ziel der Arbeit .....	1
1.2 Aufbau der Arbeit .....	8
1.3 Wissenschaftliche Methode und Erkenntnisziele der Arbeit .....	9
<b>2 Definitionen und Abgrenzungen .....</b>	<b>13</b>
2.1 Definition des Begriffs „Web Site“ .....	13
2.2 Definition des Begriffs „Barrierefreiheit“ .....	16
2.3 Abgrenzung von kommerziellen und staatlichen Web Sites .....	20
2.4 Definition der Begriffe „Nutzen“ und „Nutzenbewertung“ .....	20
<b>3 Methoden und Techniken der Nutzenidentifikation und Nutzenbewertung .....</b>	<b>25</b>
3.1 Zur Systematik des Kapitels .....	25
3.2 Klassifikation der Methoden und Techniken .....	26
3.3 Zur Auswahl der Methoden und Techniken .....	29
3.4 Geeignete Methoden und Techniken der Nutzenidentifikation .....	30
3.4.1 Analyse kritischer Erfolgsfaktoren .....	30
3.4.2 Prozessanalysen .....	32
3.4.3 Customer Resource Life Cycle Model .....	35
3.4.4 Ansatz von Avgerou .....	37
3.5 Geeignete Methoden und Techniken der Nutzenbewertung .....	39
3.5.1 Nutzenwirkungsnetz .....	39
3.5.2 Multifaktorenverfahren und Nutzwertanalyse .....	41
3.5.2.1 Multifaktorenverfahren .....	41

---

3.5.2.2	Nutzwertanalyse .....	43
3.6	Schlussfolgerungen.....	44
<b>4</b>	<b>Nutzen der Barrierefreiheit .....</b>	<b>47</b>
4.1	Zur Systematik des Kapitels .....	47
4.2	Analyse kritischer Erfolgsfaktoren .....	47
4.2.1	Strategische Visionen und Konzepte .....	47
4.2.2	Kritische Erfolgsfaktoren.....	49
4.2.2.1	Strategie, Wettbewerb und Marktgängigkeit.....	49
4.2.2.2	Strategie, Sozialkompetenz und Image-Überlegungen.....	50
4.2.2.3	Nutzerorientierung.....	52
4.2.2.4	Qualität .....	53
4.2.2.5	Flexibilität und Motivation .....	54
4.2.3	IT-Potenzialanalyse und Barrierefreiheit von Web-Präsenzen.....	55
4.2.3.1	Standards für barrierefrei gestaltete Web-Präsenzen.....	55
4.2.3.2	Techniken zur Gestaltung einer barrierefreien Web-Präsenz .....	58
4.2.3.3	Grundprinzipien der Barrierefreiheit .....	60
4.2.4	Zusammenfassung der Nutzenpotenziale .....	62
4.3	Prozessanalysen .....	63
4.3.1	Web Sites und Geschäftsprozesse .....	63
4.3.2	Typen von Geschäftsprozessen.....	65
4.3.2.1	Digitale Güter und Prozesse .....	65
4.3.2.2	Semi-digitale Prozesse.....	66
4.3.2.3	Semi-physische Prozesse .....	70
4.3.3	Schlussfolgerungen aus den Geschäftsprozessanalysen .....	76
4.4	Management der Kundenbeziehungen .....	77
4.4.1	Aktuelle Entwicklungen im Web.....	77
4.4.1.1	Electronic Customer Relationship Management .....	77

---

4.4.1.2	Kundenbedürfnisse gestalten das Web.....	79
4.4.2	Barrierefreiheit: Implikationen für diese Entwicklungen im Web...	81
4.5	Management des Wandels.....	86
4.5.1	Koordinaten des Wandels.....	86
4.5.2	Abbau der Barrieren .....	89
4.6	Schlussfolgerungen .....	92
<b>5</b>	<b>Nutzenbewertungsmodell der Barrierefreiheit.....</b>	<b>97</b>
5.1	Zur Systematik des Kapitels.....	97
5.2	Modellübersicht.....	97
5.3	Monetäre Wirtschaftlichkeit.....	98
5.3.1	Kosten der Barrierefreiheit von Web-Präsenzen.....	98
5.3.2	Leistungen der Barrierefreiheit von Web-Präsenzen .....	101
5.4	Nicht-monetäre Wirtschaftlichkeit.....	103
5.4.1	Nutzen der Barrierefreiheit von Web-Präsenzen.....	103
5.4.1.1	Nutzenwirkungsnetz.....	103
5.4.1.2	Multifaktorenverfahren .....	106
5.4.1.3	Nutzwertanalyse .....	108
5.4.1.4	Relativierung der Ergebnisse.....	110
5.4.2	Opfer der Barrierefreiheit von Web-Präsenzen.....	111
5.5	Schlussfolgerungen .....	113
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick .....</b>	<b>117</b>
	Literaturverzeichnis.....	IX

## Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abb. 1: Gestaltungsbereich der strategischen Unternehmensentscheidung .....	7
Abb. 2: Aufbau der Arbeit .....	8
Abb. 3: Classification of Evaluation Approaches.....	27
Abb. 4: Beispiel für den Zusammenhang von Zielen, kritischen Erfolgsfaktoren und Kontrollgrößen .....	32
Abb. 5: Rückkopplung in einem Wirkungsnetz .....	40
Abb. 6: Multifaktorenmethode .....	42
Abb. 7: Schema der Nutzwertanalyse.....	43
Abb. 8: Die vier grundlegenden marktfeld-strategischen Optionen .....	49
Abb. 9: Zielsystem eines Unternehmens oder einer öffentlichen Institution .....	51
Abb. 10: Beispiel für einen semi-digitalen Prozess.....	68
Abb. 11: Beispiel für einen semi-physischen Prozess .....	71
Abb. 12: Customer Service Life Cycle.....	82
Abb. 13: Schwerpunkte von Barrierefreiheit und Wandlungsprozess.....	88
Abb. 14: Soziale Auswirkungen der Barrierefreiheit von Web-Präsenzen .....	92
Abb. 15: Modellübersicht .....	98
Abb. 16: Rückkopplungen in einem Wirkungsnetz.....	105
Abb. 17: Aufgaben und Aktivitäten im WSE-Vorgehensmodell .....	120

## Tabellenverzeichnis

	Seite
Tab. 1: Die 13 Stufen des Customer Resource Life Cycle Model .....	36
Tab. 2: Nutzenpotenziale der Barrierefreiheit von Web-Präsenzen (1) .....	63
Tab. 3: Nutzenpotenziale der Barrierefreiheit von Web-Präsenzen (2) .....	77
Tab. 4: Nutzenpotenziale der Barrierefreiheit von Web-Präsenzen (3) .....	86
Tab. 5: Formen von Barrieren .....	89
Tab. 6: Barrieren und Maßnahmen zum Abbau .....	90
Tab. 7: Nutzenpotenziale der Barrierefreiheit von Web-Präsenzen (4) .....	92
Tab. 8: Nutzenkatalog der Barrierefreiheit von Web-Präsenzen .....	94
Tab. 9: Multifaktorenverfahren .....	107
Tab. 10: Nutzwertanalyse .....	109
Tab. 11: Matrix der Entscheidungsgrundlagen .....	113

## Abkürzungsverzeichnis

AbI .....	Aktionsbündnis für barrierefreie Informationstechnik
Abs. ....	Absatz
AJAX .....	Asynchronous JavaScript and XML
ARIA.....	Accessible Rich Internet Applications
ARIS .....	Architektur Integrierter Informations-Systeme
ATAG .....	Authoring Tool Accessibility Guidelines
BGG.....	Gesetz zur Gleichstellung behinderter Menschen
BIENE.....	Barrierefreies Internet Eröffnet Neue Einsichten
BIK .....	barrierefrei informieren und kommunizieren
BIM.....	Business-Impact-Management
BITV .....	Verordnung zur Schaffung barrierefreier Informationstechnik
BPR.....	Business Process Re-Engineering
BWL .....	Betriebswirtschaftslehre
CRLC .....	Customer Resource Life Cycle
CRM .....	Customer Relationship Management
CSLC .....	Customer Service Life Cycle
CSS .....	Cascading Style Sheets
DIN .....	Deutsches Institut für Normung
DMMA .....	Deutscher Multimedia Award
eCRM.....	Electronic Customer Relationship Management
EU .....	Europäische Union
GVFG .....	Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz
HTML.....	Hypertext Markup Language
IE.....	Internet Explorer
IM .....	Information Management
IP .....	Internet Protocol
ISO .....	International Organization for Standardization
IT.....	Informationstechnik
IuK- .....	Informations- und Kommunikations-
IV .....	Informationsverarbeitung

---

MS .....	Microsoft
MSAA .....	Microsoft Active Accessibility
OCLC .....	Online Computer Library Center
ÖPNV .....	Öffentlicher Personennahverkehr
PBefG .....	Personenbeförderungsgesetz
PDA .....	Personal Digital Assistant
PDF.....	Portable Document Format (manchmal auch: File)
PKI.....	Public Key Infrastructure
PR .....	Public Relations
RIA .....	Rich Internet Application
RoI.....	Return on Investment
SGB .....	Sozialgesetzbuch
SLA .....	Service-Level-Agreement
SMIL .....	Synchronized Multimedia Integration Language
SSL.....	Secure Socket Layer
syn. ....	synonym
TS .....	Technische Spezifikation
URL.....	Unified Resource Locator
VoiceXML.....	Voice Extensible Markup Language
W3C.....	World Wide Web Consortium
WAI.....	Web Accessibility Initiative
WCAG.....	Web Content Accessibility Guidelines
WCMS.....	Web Content Management System
WSD .....	Web Site Design
WSE.....	Web Site Engineering
WSO .....	Web Site Online
WSR .....	Web Site Requirements
WWW.....	World Wide Web
XAG .....	XML Accessibility Guidelines
XHTML.....	Extensible Hypertext Markup Language
XML .....	Extensible Markup Language