

Maßun · Collaborative Information Management in Enterprises

Schriften zur Informationswissenschaft Band 52

Herausgegeben vom Hochschulverband
für Informationswissenschaft (HI) e.V. Konstanz

Mitglieder des wissenschaftlichen Beirates für die Schriftenreihe:

Nicolas Belkin	Rutgers University
Hans Peter Frei	ETH Zürich
Rainer Hammwöhner	Universität Regensburg
Ilse M. Harms	Universität des Saarlandes
Norbert Henrichs	Universität Düsseldorf
Josef Herget	Donau-Universität Krems
Gerhard Knorz	Hochschule Darmstadt
Jürgen Krause	Universität Koblenz-Landau IZ Sozialwissenschaften
Rainer Kuhlen	Universität Konstanz
Klaus-Dieter Lehmann	Präsident der Stiftung Preußischer Kulturbesitz
Hans-Jürgen Manecke	TU Ilmenau
Achim Oßwald	Fachhochschule Köln
Wolf Rauch	Universität Graz
Harald Reiterer	Universität Konstanz
Marc Rittberger	Hochschule Darmstadt/DIPF
Christian Schlögl	Universität Graz
Dagobert Soergel	University of Maryland
Wolfgang G. Stock	Universität Düsseldorf
Christian Wolff	Universität Regensburg
Christa Womser-Hacker	Universität Hildesheim
Harald Zimmermann	Universität des Saarlandes

Wissenschaftliche Redaktion Wolfgang Semar, HTW Chur

Monika Maßun

Collaborative Information Management in Enterprises

vwh

Verlag Werner Hülsbusch
Fachverlag für Medientechnik und -wirtschaft

M. Maßun: Collaborative Information Management in Enterprises

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet unter <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

© Verlag Werner Hülsbusch, Boizenburg, 2009

vwh Verlag Werner Hülsbusch
Fachverlag für Medientechnik und -wirtschaft

www.vwh-verlag.de

Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen jeder Art, Übersetzungen und die Einspeicherung in elektronische Systeme.

Markenerklärung: Die in diesem Werk wiedergegebenen Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenzeichen usw. können auch ohne besondere Kennzeichnung geschützte Marken sein und als solche den gesetzlichen Bestimmungen unterliegen.

Druck und Bindung: Kunsthaus Schwanheide

Printed in Germany

– Als Typoskript gedruckt –

ISSN: 0938-8710

ISBN: 978-3-940317-49-0

Monika Maßun

Collaborative Information Management in Enterprises



Die Arbeit wurde im Jahr 2009 von der Philosophischen Fakultät IV
– Sprach- und Literaturwissenschaften –
der Universität Regensburg als Dissertation angenommen.

D 355

Gutachter

Erstgutachter: Prof. Dr. phil. Christian Wolff

Zweitgutachter: Prof. Dr. rer. soc. Rainer Hammwöhner

Acknowledgements

This thesis could be realised thanks to the fruitful cooperation between the University of Regensburg and *Roche Diagnostics GmbH*. The collaboration was characterised by great support and freedom on both sides. I thank my professor Christian Wolff for being always interested and available, providing me with valuable advices and scientific expertise. I appreciated his friendly and benevolent way of communication, his encouragement and understanding throughout my dissertation. I also thank professor Rainer Hammwöhner for his support and encouragement during the course of this thesis. I would also like to thank my supervising tutor at *Roche Diagnostics GmbH*, Dr. Horst Baumgarten. He spent more than others of his scarce time to accompany me through this work. Not only did he provide all necessary practical information, helped to develop the system *TagIt* and gave me great creative freedom and project responsibilities – he also guided me patiently through the valleys of despair, doubt and idea hunting. In countless discussions, the ideas evolved and finally, *TagIt* could be implemented. It was a formative experience, in which I learned to persevere and believe in my ideas.

In the course of this thesis, I received practical and mental encouragement from many special persons. I owe them my sincerest thanks and would like to express my appreciation here. My parents gave me their great support whenever possible. I thank them for being alert and looking for ways how to keep me free of daily duties. They were always there with their entire love, energy and attention. I also thank my friend Riccardo for his patience, love and care. He supported me at all times by listening, giving me advice, encouraging me and sometimes pushing me to more discipline. He believed in me and accepted my limited availability on weekends.

For being a very special sparring partner and a wonderful listener, I would like to thank my fellow student, colleague and friend Susanne. I deeply appreciated her availability, both in professional and amicable discussions and conversations. She always shared her great expertise and advice, was very patient and motivated me many times.

For their unselfish guidance during this time, I would also like to thank Father Herbert Graupner SJ and Pauline; for their cheerful friendship, motivation and deep belief in me I especially thank my friends Rita, Raymond,

Frank, Eveline, Uschi, Irmis and Marleen. I feel very blessed to have friends like them. Thank you all for making this possible!

Abstract

In business organisations, growing amounts of electronic information make efficient information handling difficult for individuals. This work first identifies and then responds to the most significant challenges in electronic information management from a user's perspective. These are the *fragmentation* of information objects, the *rigid structuring* possibilities in data repositories and the *isolation* of information work. So far, enterprises react to these problems in a technology-centred rather than in a user-centred way.

Therefore, the new user-centered system *TagIt* was developed and is presented in this work. *TagIt* combines current approaches of *Personal Information Management (PIM)* and *collaborative tagging*. It resolves information fragmentation by supporting unification on metadata and access level. Rigid structuring paradigms are replaced by free multiple classification, thus catering for idiosyncratic organising behaviour. Lastly, *TagIt* combines personal and collaborative information management by a central database enabling users to share each others' personal, associative views on information. Thus, metadata generated by users primarily for personal benefit serve information dissemination on enterprise level. In contrast to existing top-down technology-driven approaches, *TagIt* relies on bottom-up, emerging structures, which are created by users rather than predefined by authorities. The system has been designed at the company *Roche Diagnostics GmbH* and implemented on a global level for the *Roche Group*.

Für Mitarbeiter in Unternehmen gestaltet sich der effiziente Umgang mit einer ständig wachsenden Menge elektronisch verfügbarer Informationen schwierig. Diese Arbeit zeigt zunächst die wesentlichen Herausforderungen des Managements elektronischer Informationen aus Anwendersicht auf und beschreibt dann den realisierten Lösungsvorschlag. Diese Herausforderungen sind die *Fragmentierung* von Informationen, die *starren Strukturierungsmöglichkeiten* in Datenspeichern und die *Isolierung* von Wissensarbeit. Bislang konzentrieren sich Unternehmen bei der Lösung dieser Probleme eher auf technologische als auf anwenderorientierte Aspekte.

Deshalb wurde das neue, anwenderorientierte System *TagIt* entwickelt und wird in dieser Arbeit vorgestellt. *TagIt* verbindet aktuelle Ansätze aus dem *Persönlichen Informationsmanagement (PIM)* und *Collaborative Tagging*. Die Fragmentierung wird durch Unifizierung von Informationen auf Metadaten- und Zugriffsebene überwunden. Starre Strukturen werden durch freie, multiple Klassifikation ersetzt, welche das idiosynkratische Organisationsverhalten unterstützt. Letztlich verbindet *TagIt* persönliches und kollaboratives Informationsmanagement durch eine zentrale Datenbank, die den Zugriff auf die persönlichen, assoziativen Sichten anderer Anwender erlaubt. Somit dienen Metadaten, die Anwender in erster Linie aus eigenem Nutzen generieren, der Verbreitung von Informationen auf Unternehmensebene. Im Gegensatz zu bestehenden, technologiegetriebenden Top-Down Ansätzen beruht *TagIt* auf emergenten Bottom-Up Strukturen, die von Anwendern gestaltet werden und nicht durch Fachleute vordefiniert sind. Das System wurde in der Firma *Roche Diagnostics GmbH* entwickelt und auf globaler Ebene für die *Roche Group* eingeführt.

List of Abbreviations

CIM	Collaborative Information Management
CMS	Content Management System
DMS	Document Management System
GIM	Group Information Management
IM	Information Management
KM	Knowledge Management
PIM	Personal Information Management
SIS	Stuff I've Seen (research prototype)

Table of Contents

	Acknowledgements	7
	Abstract	9
	List of Abbreviations	11
1	Introduction	17
1.1	Outline of the Dissertation	17
1.2	Scope and Objectives of the Study	18
1.2.1	Focus on Unstructured Data	18
1.2.2	Deficits of Today's Enterprise Information Landscape	20
1.2.3	A New Approach to an Optimised Information Environment	21
1.2.4	Practical Background: Roche Diagnostics GmbH	21
1.3	Information Overload – The Basic Problem	23
1.3.1	Impact of Information Overload	24
1.3.2	Information Literacy	29
1.4	Relevance for Information Science	31
2	Information Management in Enterprises	33
2.1	Terminologies and Concepts Around Information Management	36
2.2	Information Management Systems for Enterprises	38
2.2.1	Systems Overview	39
2.2.2	Information Management at Roche Diagnostics GmbH	41
2.3	Limitations and Challenges of Technological Initiatives	43
2.4	Conclusion	44
3	Personal Information Management in Enterprises	47
3.1	PIM as an Academic Field of Study	47
3.1.1	Definitions	48
3.1.2	History of PIM	48
3.1.3	Psychological Foundations of PIM	49
3.2	Empirical Findings in PIM Research	51
3.2.1	Organising vs. Searching Information	51
3.2.2	Organising Strategies	53
3.2.3	Special Case: Email Management	57

3.2.4	Limitations of Hierarchical Organisation	61
3.2.5	Searching Information	61
3.2.6	Summary	64
3.3	Case Study at Roche Diagnostics GmbH	64
3.3.1	Objective, Method and Structure of the Study	64
3.3.2	Participants	65
3.3.3	Results	66
3.3.	Interpretation of the Results	73
4	Concepts from Academia:	
	Personal Information Management	79
4.1	Design Paradigms in PIM Research	80
4.1.1	Support for Flexible Structuring	81
4.1.2	Support for Orienteering Behaviour	82
4.1.3	Support for Context Information	82
4.1.4	Support for Unification	84
4.2	PIM Prototypes	87
4.2.1	Universal Labeler and Haystack Project	87
4.2.2	Lifestreams	88
4.2.3	Stuff I've Seen	89
4.2.4	Phlat	90
4.2.5	UMEA	91
4.2.6	Raton Laveur	92
4.3	Conclusion	94
5	Concepts from the Web: Users as Collaborators	97
5.1	From Manual Indexing to Full-Text Search and Back Again	98
5.1.1	Milestones in Classical Information Retrieval (IR)	98
5.1.2	Changing Role of Users	100
5.2	Web 2.0 and Enterprise 2.0	101
5.2.1	Technologies	101
5.2.2	Assessment of the New Approaches	102
5.2.3	Impact on Enterprise Information Management	105
5.3	Collaborative Tagging	107
5.3.1	Definitions	107
5.3.2	Tagging Systems	109
5.3.3	Tagging Behaviour	114
5.3.4	Folksonomies and Taxonomies	120
5.4	Conclusion	126

6	Modelling a New Collaborative Information Management System	127
6.1	Limitations of State of the Art Solutions	127
6.2	Proposed Concept for the Application TagIt	128
6.2.1	A Collaborative Information Management System	129
6.2.2	Design Principles for TagIt	134
6.3	Development of TagIt	136
6.3.1	Software Process Models	136
6.3.2	Implementation of the Project	141
6.4	System Design	141
6.4.1	Terminology	141
6.4.2	User Interface and Functional Description	143
6.5	Conclusion	150
7	Evaluation and Redesign	153
7.1	Usability Evaluation	153
7.1.1	Available Methods	153
7.1.2	Choice and Application of Methods	158
7.2	Redesign of the System	162
7.2.1	Screen Design	163
7.2.2	Tagging	168
7.2.3	Tag-Based Searching	172
7.2.4	Managing Private Tag Names and Taxonomies	176
7.3	Web-Based Version	177
8	Conclusion	181
8.1	Success Factors for Introduction of Enterprise 2.0 Technologies	181
8.2	Future Work	183
8.3	TagIt – Aims and Achievements	184
	References	187
	List of Tables	197
	List of Figures	199
	Appendix	203
	A) Schedule of the TagIt Development	203
	B) Heuristics Used for Expert Evaluation	205
	C) Usability Analysis	208