

# **MIS-Schriftenreihe**

herausgegeben von

Prof. Dr. Hans-Knud Arndt

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Institut für Technische und Betriebliche Informationssysteme

Wirtschaftsinformatik – Managementinformationssysteme –

Band 3

**Matthias Mokosch, Torsten Urban (Hrsg.)**

## **Umweltinformationssysteme**

Definition, Bedeutung und Konzeption

Shaker Verlag  
Aachen 2013

## **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.

Copyright Shaker Verlag 2013

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

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8440-2300-8  
ISSN 2195-7460

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)

**Zu Ehren von Herrn Professor Dr. Hans-Knud Arndt  
anlässlich seines 50. Geburtstages**



**Prof. Dr. rer. pol. habil. Hans-Knud Arndt  
\*17.09.1963 in Hamburg**

Leiter der Arbeitsgruppe Wirtschaftsinformatik – Managementinformationssysteme –  
am Institut für Technische und Betriebliche Informationssysteme  
der Fakultät für Informatik an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg





## Vorwort

Die Arbeitsgruppe – Managementinformationssysteme – (MIS) beschäftigt sich seit einiger Zeit mit dem Forschungsbereich der Nachhaltigkeit bezogen auf Informations- und Kommunikationssysteme. So wurden neben der nachhaltigen Gestaltung von IT-Infrastrukturen und Prozessen auch Aspekte des guten Designs von mobilen Endgeräten betrachtet<sup>1</sup>. In zahlreichen Publikationen, Abschluss- und Seminararbeiten wurde dabei der Frage nachgegangen, inwieweit gutes Design die Nachhaltigkeit von Informations- und Kommunikationssystemen unterstützt. In seinem Beitrag „Umwelthinformatik und Design – Eine relevante Fragestellung?“ gelangt Herr Professor Dr. Arndt zu der Erkenntnis, dass gutes Design der Schlüssel zu mehr Umweltfreundlichkeit und Nachhaltigkeit ist. Er weist darauf hin, dass dabei konsequent die Maßstäbe des Industriedesigns in Form der „Zehn Thesen für Gutes Design“ von Dieter Rams Anwendung finden sollten.

In diesem Band erfolgt eine thematische Auseinandersetzung mit Umweltinformationssystemen, wobei verschiedene Aspekte betrachtet werden. Zunächst wird die Idee des Industriedesigns anhand einer Bilderstrecke der Stiftung Bauhaus Dessau vermittelt. Anschließend werden die Zusammenhänge von Umwelthinformatik, Nachhaltigkeitsinformatik und nachhaltiger Software beleuchtet. Weiterhin erfolgt eine detaillierte Betrachtung von Umweltinformationssystemen sowie deren Definition und Bedeutung. Eine praktische Anreicherung erfährt dieser Band durch das Aufzeigen exemplarischer Methoden zur Konzeption.

Im Jahr 2012, zum zehnjährigen Jubiläum seiner Habilitation „Wissensmanagement – Konzepte und Anwendungen aus dem Umweltmanagement“, veröffentlichte Herr Professor Dr. Hans-Knud Arndt den ersten Band der MIS-Schriftenreihe. Heute, ein Jahr später, feiert er seinen 50. Geburtstag. Zu diesem Anlass und zur Würdigung seines wissenschaftlichen Wirkens entstand dieser Band. Die darin enthaltenen Darstellungen und Beiträge spiegeln das wissenschaftliche und private Interesse von Herrn Professor Dr. Hans-Knud Arndt wider. Mit diesem Band verbunden sind unsere herzlichsten Glückwünsche zu seinem Geburtstag.

Wir bedanken uns bei allen Autoren, die neben ihren alltäglichen Aufgaben die Zeit aufbrachten und einen Beitrag eingereicht haben, sowie bei der Stiftung Bauhaus Dessau für die bereitgestellten Bilder. Ohne diese Zuarbeiten wäre dieser Band nicht möglich gewesen. Dafür ein herzliches Dankeschön!

Weiterhin gilt unser persönlicher Dank Christian Moewes für seine tatkräftige Unterstützung und Bereitstellung seiner organisatorischen Erfahrung, ohne die Vieles unstrukturierter und nervenaufreibender erfolgt wäre. Unsere Dankbarkeit schließt auch unseren Kollegen und guten Freund Sven Gerber mit ein. Zudem schätzten wir in besonderer Weise den täglich frischen Kaffee, die aufbauenden Worte sowie die organisatorische Unterstützung von Sabine Laube. Ohne sie wären wir manchmal der Verzweiflung nah gewesen. Dies gilt in gleicher Weise für unsere Familien – Vielen Dank Sandra und Marlen für euer entgegengebrachtes Verständnis!

Magdeburg im Oktober 2013  
Matthias Mocosch & Torsten Urban

---

<sup>1</sup> siehe [mis.cs.uni-magdeburg.de](http://mis.cs.uni-magdeburg.de)



# Inhaltsverzeichnis

<b>Bilderstrecke der Stiftung Bauhaus Dessau.....</b>	<b>1</b>
<b>Zusammenhänge von Umweltinformatik, Nachhaltigkeitsinformatik und nachhaltiger Software .....</b>	<b>11</b>
Stefan Naumann	
<b>Betriebliche Umweltinformationssysteme.....</b>	<b>23</b>
Andreas Möller	
<b>Beitrag moderner BUIS zur nachhaltigen Entwicklung .....</b>	<b>33</b>
Jorge Marx Gómez et al.	
<b>Betriebliche Umweltinformationssysteme in Industriesymbiosen.....</b>	<b>49</b>
Ralf Isenmann	
<b>Konzeption und Entwicklung eines betrieblichen Umweltinformationssystems zur Simulation von Aspekten der Nachhaltigkeit bei Produktionssystemen .....</b>	<b>69</b>
Volker Wohlgemuth, Andi H. Widok	
<b>Unterstützung des Umweltmanagements mit Instrumenten des Semantic Web .....</b>	<b>81</b>
Stephan Jacob	
<b>Entwurf einer Gesamtmethode für das qualitätsorientierte Konstruieren von IT-Infrastrukturen .....</b>	<b>93</b>
Peter Krüger	
<b>Risk mapping of technological risks (chemical, biological and aircraft) by means of GIS Risk-Register, the example of “Geneva Risk”.....</b>	<b>109</b>
Alberto Susini, Hartmut Fricke, Norbert Gronak	
<b>Strategic System Landscape Engineering for SMEs.....</b>	<b>117</b>
Frederik Kramer, Naoum Jamous, Klaus Turowski	