

Diplomarbeit zur Erlangung des akademischen Grades Diplom-Informatiker (FH)

# Evaluierung eines Enterprise-Portals für den Einsatz als Frontend einer Managementanwendung für Bankperipheriegeräte

Felix Guntrum

Vorgelegt dem Fachbereich Mathematik, Naturwissenschaften und Informatik  
der Fachhochschule Gießen-Friedberg

Mai 2004

Referent:

Prof. Dr. Klaus Quibeldey-Cirkel

Korreferent:

Prof. Dr. Michael Jäger



# Eidesstattliche Erklärung

Hiermit versichere ich, die vorliegende Arbeit selbstständig und unter ausschließlicher Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel erstellt zu haben. Gleichzeitig versichere ich, diese Arbeit in gleicher oder ähnlicher Form weder veröffentlicht, noch einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt zu haben.

Gießen, den 05. Mai 2004

# Danksagung

Ich möchte mich an dieser Stelle ganz herzlich bei all denen bedanken, die mir mit Rat und Tat zur Seite standen. Ich bedanke mich bei meinem Referenten Herrn Prof. Dr. Klaus Quibeldey-Cirkel für die engagierte Betreuung der vorliegenden Arbeit. Auch mein Korreferent Herr Prof. Dr. Michael Jäger sei an dieser Stelle hervorgehoben; ich bedanke mich für die Übernahme des Zweitgutachtens.

Weiterer Dank gilt dem Unternehmen Wincor Nixdorf International GmbH, das diese Arbeit erst ermöglichte. Insbesondere bleibe ich Frau Dipl.-Ing. Yvonne Stöckle und Herrn Dipl.-Inf. (FH) Roger Zacharias dankbar verbunden: Sie standen mir mit kompetenten Ratschlägen zur Seite, halfen durch gemeinsame Diskussionen von Problemstellungen die Übersicht zu behalten und das Gebiet in seiner Gesamtheit zu begreifen.

Nicht zuletzt, sondern an allererster Stelle bedanke ich mich bei meiner Freundin, meiner Familie und meinen Freunden. Ohne deren vielfältige Unterstützung, Rücksichtnahme und Verständnis wäre die Durchführung der Arbeit nicht in dieser Form möglich gewesen.

Mai 2004

Felix Guntrum

# Anmerkungen

Die Bibliothek der Fachhochschule Gießen-Friedberg und das Unternehmen Wincor Nixdorf International GmbH haben das Recht, diese Arbeit zu verbreiten.

Alle genannten Firmen- und Produktnamen sind eingetragene oder nicht eingetragene Warenzeichen der betroffenen Unternehmen.

Verweise zu externen Ziele in Form von URLs (Web-Links) geben den Stand von Mai 2004 wieder. Alle Verweise wurden zuletzt überprüft, sie sind im weiteren Verlauf der Arbeit nicht zusätzlich mit einem bestimmten Abrufdatum ausgewiesen.

Grundlage für die Erstellung war das Textverarbeitungsprogramm LyX, ein Frontend zu L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. Die Grafiken wurden mit dem GNU Image Manipulation Programm (GIMP) bearbeitet<sup>1</sup>.

Tag der Abgabe: 5. Mai 2004

---

<sup>1</sup>Siehe [www.lyx.org](http://www.lyx.org) und [www.gimp.org](http://www.gimp.org).

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Motivation</b>	<b>1</b>
<b>2. Einführung Portale</b>	<b>3</b>
2.1. Anwendungsbereiche . . . . .	3
2.1.1. Informationsportale . . . . .	4
2.1.2. Handelsportale . . . . .	5
2.1.3. Enterprise-Portale . . . . .	6
2.2. Horizontale- und vertikale Portale . . . . .	8
2.3. Portalsoftware . . . . .	8
2.4. Einteilung in Generationen . . . . .	13
<b>3. JSR 168 Die Java Portlet-Spezifikation</b>	<b>14</b>
3.1. Grundlegende Konzepte . . . . .	16
3.1.1. Laufzeitumgebung . . . . .	16
3.1.2. Lebenszyklus . . . . .	18
3.1.3. Fenstergröße . . . . .	19
3.1.4. Portlet-Modus . . . . .	19
3.1.5. Deployment . . . . .	20
3.1.6. Bestandteile eines Portlets . . . . .	20
3.1.7. „Hello PortalWorld“ . . . . .	23
3.2. Programmierung von Portlets . . . . .	24
3.2.1. Die Portlet-Klassen . . . . .	24
3.2.2. Personalisierung . . . . .	26
3.2.3. Benutzerinteraktionen . . . . .	28
3.2.4. Kontrollfluss in <code>render()</code> und <code>processAction()</code> . . . . .	29
3.2.5. Sitzungsverwaltung . . . . .	31
3.2.6. Portal-Kontext . . . . .	35
3.2.7. Portlet-Kontext . . . . .	36
3.2.8. Portlet Tag Library . . . . .	36
3.2.9. Sicherheit . . . . .	38
3.3. Zusammenfassung und Ausblick . . . . .	40

3.3.1. Portlet versus Servlet . . . . .	40
3.3.2. Vor- und Nachteile der Entwicklung einer Webanwendung mit Portlets . . . . .	41
3.3.3. Verwandte Technologien . . . . .	43
<b>4. Prototyp des Frontends der Managementanwendung</b>	<b>45</b>
4.1. Ausgangslage und Zielsetzung . . . . .	45
4.2. Systembeschreibung . . . . .	46
4.3. Use Cases . . . . .	48
4.3.1. Use Case „Gerät auswählen“ . . . . .	49
4.3.2. Use Case „Stammdaten anzeigen“ . . . . .	50
4.3.3. Use Case „Stammdaten editieren“ . . . . .	51
4.4. Statisches Modell . . . . .	52
4.4.1. Klassendiagramm . . . . .	52
4.4.2. Fachlexikon . . . . .	53
4.5. Dynamisches Modell . . . . .	56
4.5.1. Liste der Geräte anzeigen . . . . .	56
4.5.2. Gerät auswählen . . . . .	57
4.5.3. Stammdaten anzeigen/editieren . . . . .	58
4.5.4. Stammdaten abspeichern . . . . .	59
4.6. Benutzerschnittstelle . . . . .	60
4.7. Deployment . . . . .	61
4.8. Implementierung . . . . .	61
4.9. Betrachtung verschiedener Plattformen . . . . .	61
4.9.1. Pluto . . . . .	62
4.9.2. Jetspeed . . . . .	63
4.9.3. IBM Portale . . . . .	66
4.9.4. Bea Portal . . . . .	67
4.9.5. Bewertung . . . . .	68
<b>5. Betrachtungen zur Performance</b>	<b>72</b>
5.1. Motivation . . . . .	72
5.2. Einordnung des Themengebietes in die Phasen der Softwareent- wicklung . . . . .	73
5.3. Service Level Agreement (SLA) . . . . .	74
5.3.1. SLA - Verfügbarkeit . . . . .	75
5.3.2. SLA - Performance . . . . .	75
5.3.3. „Right Sizing“ . . . . .	76
5.4. Lasttestverfahren . . . . .	76
5.5. Methodik der Kapazitätsplanung . . . . .	77
5.5.1. Rahmenbedingungen . . . . .	78

5.5.2. Arbeitslast . . . . .	79
5.5.3. Performance . . . . .	79
5.5.4. Kosten . . . . .	80
5.5.5. Kosten/Performance Analyse . . . . .	80
5.6. Lasttest . . . . .	80
5.6.1. Ausgangssituation . . . . .	80
5.6.2. Zielsetzung . . . . .	81
5.6.3. Testplanung . . . . .	81
5.6.4. Virtuelle User erzeugen (Benutzerskripte) . . . . .	83
5.6.5. Szenario erzeugen . . . . .	84
5.6.6. Szenario ausführen . . . . .	85
5.6.7. Analyse der Messergebnisse . . . . .	86
<b>6. Zusammenfassung und Fazit</b>	<b>88</b>
<b>7. Literaturverzeichnis</b>	<b>90</b>
<b>A. Abkürzungsverzeichnis und Glossar</b>	<b>97</b>
<b>B. Listings zur Portlet-Spezifikation</b>	<b>98</b>
B.1. Deployment-Descriptor portlet.xml . . . . .	98