

HOCHSCHULE HEILBRONN

Technik · Wirtschaft · Informatik

Studiengang Electronic Business Bachelor (EBB)

Bachelor-Thesis (281176)

**Konzeption und Implementierung einer Rich
Internet Application für die Darstellung von
Multimedia-Inhalten**

vorgelegt bei
Professor Dr. Gröschel

von
Alexander Weissert
Matr.-Nr. 167208

im

Wintersemester 2009/2010

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	II
Abbildungsverzeichnis.....	V
Tabellenverzeichnis	VII
Abkürzungsverzeichnis.....	VIII
Management Summary	IX
1 Einführung	1
1.1 Zum Thema.....	1
1.2 Zielsetzung.....	1
1.3 Aufbau der Arbeit	1
2 Projektbeschreibung.....	2
2.1 Projektziele	2
2.2 Visueller Aufbau der Vorgänger-Applikation	2
2.3 Konzeptioneller Aufbau der Vorgänger-Applikation.....	5
2.4 Bewertung der Vorgänger-Applikation	6
3 Anforderungsanalyse	7
3.1 Funktionale Anforderungen	7
3.2 Nicht-funktionale Anforderungen.....	11
4 Konzeption der Anwendung	12
4.1 Zielgruppenidentifikation	12
4.2 Layout	14
4.2.1 Randbedingungen	14
4.2.2 Aufbau des Frontends	16
4.2.2.1 Konzeption der Startseite.....	16
4.2.2.2 Konzeption der Detailseite.....	18
4.2.2.3 Konzeption des Merktzettels.....	20
5 Architektur	21
5.1 Gesamtüberblick	21
5.2 Administrationsbereich	21

5.2.1 Kontextsicht	21
5.2.2 Verteilungssicht	23
5.2.3 Modulbeschreibung	24
5.2.3.1 Übersicht	24
5.2.3.2 Database Access	25
5.2.3.3 Data Operator	33
5.2.3.4 File Operator	37
5.2.3.5 Deep Zoom Generator	39
5.2.3.6 Auswahl der Service-Technologie	46
5.3 Präsentationsbereich	47
5.3.1 Kontextsicht	47
5.3.2 Bausteinsicht	48
5.3.2.1 Struktur des GUI	48
5.3.2.3 Internationalisierung	52
5.4 Architekturbewertung	55
5.4.1 Definition der Qualitätsmerkmale	55
5.4.2 Internationalisierung	55
5.4.3 Wiederverwendbarkeit	56
5.4.4 Wartbarkeit	57
5.4.5 Modifizierbarkeit	57
5.4.6 Verfügbarkeit	58
5.4.7 Zuverlässigkeit	58
6 Customizing Guidelines	59
6.1 Installation der Anwendung	59
6.1.1 Voraussetzungen	59
6.1.2 Installation der Datenbank und Beispiel-Datensätze	60
6.1.3 Installation in IIS	62
6.2 Customizing der Anwendung	65
6.2.1 Anpassung der Datenbank und Geschäftslogik	65
6.2.2 Anpassung der Benutzeroberfläche	67

7 Fazit	71
Anhang.....	X
Literaturverzeichnis	XI

Management Summary

Heutige Applikationen, die in Netzwerken zur Verfügung gestellt werden, unterliegen weit höheren Anforderungen als dies vor wenigen Jahren noch der Fall war. Durch den Einsatz von AJAX und Adobe Flash werden Browser-Anwendungen als Rich Internet Applications (RIA) bezeichnet, die die Eigenschaften klassischer Desktopanwendungen in den Browser verlagern.¹ Mit Silverlight 3 bietet Microsoft seit Mitte des Jahres 2009 eine ausgereifte Technologie zur Implementierung einer RIA, die von Leistung und Umfang Konkurrenzfähig zu Adobe Flash ist.

Diese Arbeit behandelt die Konzeption und Implementierung einer RIA, die das Ziel hat eine große Menge multimedialer Daten, wie Bilder oder Videos, so aufzubereiten, dass sie dem Webseiten-Besucher strukturiert und übersichtlich dargestellt werden können. Ein weiteres Ziel der Anwendung ist es, die dargestellten Daten durch einen Administrationsbereich redaktionell zu pflegen, um die Verwaltung persistenter Daten zu ermöglichen und für die Darstellung vorzubereiten.

Um diese Ziele zu erfüllen, wurden zwei voneinander unabhängig operierende Applikationen entwickelt, die für die Administration und die Darstellung der Daten für den Webseiten-Besucher zuständig sind. Die Anwendungsfunktionalität wird dabei in einer 3-Schichten-Architektur abgebildet und durch Einsatz aktueller Technologien des .NET Frameworks zur Verfügung gestellt. Dadurch konnte die Anwendung so umgesetzt werden, dass sie auch in der Zukunft verwendbar und auf dem Stand der Technik ist. Eine Anleitung zum Anpassen der Anwendung stellt sicher, dass die Anwendung in verschiedenen Einsatzszenarien verwendbar ist. Durch wenige Handgriffe, die die Anwendungslogik nicht betreffen, kann die Applikation somit für verschiedenste Zwecke genutzt werden, die weit über das von der kuehlhaus AG vorgesehene Szenario reichen.

Da die Microsoft Silverlight Deep Zoom-Technologie in der Anwendung zum Einsatz kommt, sind dabei verschiedenste Adaptionen der Anwendungen denkbar, wie z. B. den Einsatz zur Darstellung beliebiger Projekte, Publikationen oder Bildern, die durch zusätzliche Informationen angereichert, präsentiert werden sollen. Für den Fall, dass ein Webseiten-Besucher das für die Ausführung der Anwendung notwendige Silverlight-Plugin nicht installiert hat, wurde für die Anwendung zusätzlich ein Fallback-Mechanismus in Form einer ASP.NET-Anwendung implementiert, der dieselben Informationen wie die Silverlight-Variante zur Verfügung stellt.

¹ Vgl. Ghoda, A., Silverlight for the Enterprise, 2009, S. 6.

Literaturverzeichnis

Printquellen:

[MVVM-Pattern]

Fleck, H.: ViewModel für Silverlight, dotnetpro 9/2009, S. 42-45

[Silverlight for the Enterprise]

Ghoda, A.: Pro Silverlight for the Enterprise, Apress, New York, 2009

[Software-Ergonomie]

Herzceg, M.: Software-Ergonomie, Theorien, Modelle und Kriterien für gebrauchstaugliche interaktive Computersysteme, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München, 2009

[Software-Qualität]

Liggemeyer, P.: Software-Qualität, Testen, Analysieren und Verifizieren von Software, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 2009

[Rich Internet Applications]

Neumann, J.: Silberstreif am Horizont, Ein zweiter Blick auf Microsoft Silverlight, dotnetpro 8/2007, S. 118-121

[SOA Implementation]

Peiris, C., Mulder, D., Cicoria, S., Bahree, A., Pathak, N.: Pro WCF, Practical Microsoft SOA Implementation, Apress, New York, 2007

[Datenbankprogrammierung]

Pialorsi, P., Russo, M.: Datenbankprogrammierung mit Microsoft LINQ, Microsoft Press Deutschland, Unterschleißheim, 2008

[Entwurfsmuster]

Roden, G.: Endlich sauber getrennt, dotnetpro 8/2008, S. 129-131

[Entity Framework 4.0]

Schwichtenberg, H.: Die Mühen der Ebene, Tipps, Tricks und Lösungen für den Umgang mit dem ADO.NET Entity Framework, dotnetpro 1/2010, S. 62-72

[User Interface Design]

Shneiderman, B., Plaisant, C.: Designing the User Interface, Strategies for Effective Human-Computer Interaction, Addison Wesley, Boston, 2010

[Screen- und Interfacedesign]

Stapelkamp, T.: Screen- und Interfacedesign, Gestaltung und Usability für Hard- und Software, Springer, Berlin, 2007

[Software-Architektur]

Starke, G.: Effektive Software-Architekturen, Carl Hanser Verlag, München, 2008

[Grundlagen Software-Architektur]

Vogel, O., Arnold, I.: Software-Architektur, Grundlagen – Konzepte – Praxis, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 2009

Internetquellen:

[Silverlight Extensions]

Codeplex: Silverlight Extensions, <http://www.codeplex.com/SLExtensions>, abgerufen am 13.12.2009.

[AxCMS]

ContentManager.de: Systemvorstellung: AxCMS.net im Überblick, http://www.contentmanager.de/magazin/artikel_1480_axcmsnet.html, abgerufen am 20.10.09

[DeepZoomTools.dll]

Expression Blog: Hello DeepZoomTools.DLL: Deep Zoom Image Tile Generation Made Easy, <http://blogs.msdn.com/expression/archive/2008/11/26/hello-deepzoomtools-dll-deep-zoom-image-tile-generation-made-easy.aspx>, abgerufen am 15.11.2009

[Kuehlhaus Referenzen]

Kuehlhaus: Referenzen und Kunden, <http://www.kuehlhaus.com/Referenzen.kuehlhaus>, abgerufen am 25.09.09

[IIS Learn]

Learn.IIS.net: Configuring IIS for Silverlight Applications, <http://learn.iis.net/page.aspx/262/configuring-iis-for-silverlight-applications/>, abgerufen am 27.12.2009

[Custom Tool Warning]

Microsoft Connect: Custom tool warning: Unable to load one or more of the requested types when updating WCF references in Silverlight Application, <https://connect.microsoft.com/VisualStudio/feedback/ViewFeedback.aspx?FeedbackID=496448>, abgerufen am 25.12.2009

[Commands]

MSDN: Commands, <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd458928%28printer%29.aspx>, abgerufen am 13.12.2009

[Culture Types]

MSDN: CultureTypes-Enumeration, <http://msdn.microsoft.com/de-de/library/system.globalization.culturetypes%28VS.80%29.aspx>, abgerufen am 25.12.2009

[Silverlight und WCF]

MSDN: Featurevergleich zwischen Silverlight und WCF, <http://msdn.microsoft.com/de-de/library/dd470110%28VS.95%29.aspx>, abgerufen am 27.12.2009

[LINQ to Relational Data]

MSDN: Introducing LINQ to Relational Data, [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/cc161164\(printer\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/cc161164(printer).aspx), abgerufen am 07.11.2009

[Lokalisierung von Silverlight-Anwendungen]

MSDN: Lokalisieren von Silverlight-basierten Anwendungen, [http://msdn.microsoft.com/de-de/library/cc838238\(VS.95\).aspx](http://msdn.microsoft.com/de-de/library/cc838238(VS.95).aspx), abgerufen am 13.12.2009

[MultiScaleImage]

MSDN: MultiScaleImage-Klasse, <http://msdn.microsoft.com/de-de/library/system.windows.controls.multiscaleimage%28VS.95%29.aspx>, abgerufen am 28.11.2009

[Deep Zoom]

MSDN: Silverlight Deep Zoom, <http://msdn.microsoft.com/de-de/library/cc645050%28VS.95%29.aspx>, abgerufen am 28.11.2009

[Domain-übergreifende Kommunikation]

MSDN: Verfügarmachen eines Diensts über Domänengrenzen hinweg, [http://msdn.microsoft.com/de-de/library/dd470115\(VS.95\).aspx](http://msdn.microsoft.com/de-de/library/dd470115(VS.95).aspx), abgerufen am 25.12.2009

[Linq to SQL oder Entity Framework?]

Schwichtenberg, H.: Verwirrung um objekt-relationale Mapper: LINQ-to-SQL oder ADO.NET Entity Framework?, <http://www.heise.de/developer/artikel/Verwirrung-um-objekt-relationale-Mapper-LINQ-to-SQL-oder-ADO-NET-Entity-Framework-227256.html>, abgerufen am 07.11.2009

[Deep Zoom Dateiformat]

MSDN: Übersicht über das Deep Zoom-Dateiformat, [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/cc645077\(VS.95\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/cc645077(VS.95).aspx), abgerufen am 28.11.2009

[Silverlight 4 Beta]

Silverlight.Net: Silverlight 4 Beta Information, <http://www.silverlight.net/getstarted/silverlight-4-beta/#whatsnew>, abgerufen am 30.12.2009

[Average Screen Resolutions]

w3schools.com: Browser Display Statistics, http://www.w3schools.com/browsers/browsers_display.asp, abgerufen am 07.11.2009