|  |
| --- |
| Elmer Lukas, Heidt Christina, Treichler Delia  12. Dezember 2011 |

|  |
| --- |
| Studienarbeit |
| Anforderungen |
|  |

****

# Dokumentinformationen

## Änderungsgeschichte

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Datum | Version | Änderung | Autor |
| 26.10.2011 | 1.0 | Erste Version des Dokuments | cheidt |
| 28.10.2011 | 1.2 | Ergänzungen | dtreichl |
| 02.11.2011 | 1.3 | Review | dtreichl |
| 15.11.2011 | 1.4 | Review | lelmer |
| 25.11.2011 | 1.5 | Review | dtreichl |
| 28.11.2011 | 1.6 | Kleine Korrekturen | dtreichl |
| 11.12.2011 | 1.7 | Funktionale Anforderungen, NF Anforderungen | lelmer |
| 12.12.2011 | 1.8 | Kapitel Grundsätzl. Angaben und kleine Korrekturen | dtreichl |

## Inhaltsverzeichnis

[1 Dokumentinformationen 1](#_Toc311478154)

[1.1 Änderungsgeschichte 1](#_Toc311478155)

[1.2 Inhaltsverzeichnis 1](#_Toc311478156)

[1.3 Tabellenverzeichnis 1](#_Toc311478157)

[2 Grundsätzliche Angaben 3](#_Toc311478158)

[2.1 Tools 3](#_Toc311478159)

[2.2 Code Reviews und Autorenschaft 3](#_Toc311478160)

[3 Funktionale Anforderungen 4](#_Toc311478161)

[4 Nichtfunktionale Anforderungen 8](#_Toc311478162)

[4.1 Funktionalität 8](#_Toc311478163)

[4.1.1 Angemessenheit 8](#_Toc311478164)

[4.2 Zuverlässigkeit 8](#_Toc311478165)

[4.2.1 Fehlertoleranz 8](#_Toc311478166)

[4.3 Benutzbarkeit 8](#_Toc311478167)

[4.3.1 Verständlichkeit & Erlernbarkeit 8](#_Toc311478168)

[4.3.2 Bedienbarkeit 8](#_Toc311478169)

[4.3.3 Attraktivität 8](#_Toc311478170)

[4.4 Effizienz 9](#_Toc311478171)

[4.4.1 Zeitverhalten 9](#_Toc311478172)

[4.5 Änderbarkeit & Wartbarkeit 9](#_Toc311478173)

[5 Design Constraints 10](#_Toc311478174)

[6 Zugänglichkeit (Accessibility) 11](#_Toc311478175)

## Tabellenverzeichnis

[Tabelle 1 - User Stories 7](#_Toc311478176)

# Grundsätzliche Angaben

## Tools

Zur Durchführung des Projektes und Entwicklung der Software wurden die nachfolgend aufgelisteten Werkzeuge verwendet.

* Windows 7
* Visual Studio 2010
* Expression Blend
* Surface 2 SDK
  + <http://blogs.msdn.com/b/surface/archive/2011/07/12/links-to-sdk-and-resources.aspx>
* Power-Tools wie ReSharper und dotCover
  + <http://www.jetbrains.com/dotcover/>
* GhostDoc
  + <http://submain.com/download/ghostdoc/>
* WPF Inspector
* Tortoise SVN
  + <http://tortoisesvn.net/>
* Adobe Photoshop CS4 Extended

## Code Reviews und Autorenschaft

Code Reviews wurden während des Projektes kontinuierlich und partnerschaftlich durchgeführt. Im Code wurden keine Vermerke für diese Reviews angebracht.

Die folgenden Code Reviews wurden mit externen Personen durchgeführt:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datum | Review | Externe Person |
| 04.11.2011 | Review Sprint 4 | Christian Moser, Zühlke Engineering AG |
| 25.11.2011 | Review Sprint 5 | Christian Moser, Zühlke Engineering AG |
| 09.12.2011 | Review Sprint 6 | Michael Gfeller, IFS HSR |
| 16.12.2011 | Review Projektabgabe | Michael Gfeller, IFS HSR |

Die Autorenschaft der Code-Files ist gemeinschaftlich und wird daher in den einzelnen Files nicht explizit aufgelistet.

# Funktionale Anforderungen

Um die funktionalen Anforderungen möglichst effizient und trotzdem exakt zu definieren, wurden User Stories als Teil von Scrum verwendet. Nachfolgend sind die User Stories nach Sprint gruppiert; nicht umgesetzte User Stories sind im Backlog aufgelistet. Weitere Details sind dem Todo: Excel Dokument „User Stories Project Flip 2.0 Zühlke.xls“ im Anhang zu entnehmen.

Nachfolgend eine Übersicht über die User Stories: Legende: F -> Future, U -> Unplanned

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Titel | User Story Als Surface Benutzer möchte ich... | Definition of Done | Sprint |
| Übersicht für PN | die PN in einer Übersicht anzeigen lassen, damit ich mir einen Überblick über die verschiedenen PN verschaffen kann. | Alle PNs werden in einem Gitter dargestellt. | 3 |
| Detailansicht PN | eine Detailansicht der PN sehen, damit ich die einzelnen PN lesen kann und genauere Infos erhalte. | Eine bestimmte PN wird in einem separaten Container dargestellt, wobei die XPS Datei geöffnet sein soll. | 3 |
| Navigation “Übersicht -> Detail” | von der Übersicht über alle PN in eine Einzelansicht wechseln, damit ich die einzelnen PN lesen kann und genauere Infos erhalte. | Durch das Anklicken einer PN in der Übersicht wird die Detailansicht mit genau dieser PN geöffnet. | 3 |
| Navigation “Detail -> Übersicht” | von der Detailansicht zur Übersicht navigieren, damit ich mir einen Überblick über die aktuelle Detailansicht verschaffen kann. | Durch das Anklicken eines zurück-Buttons wird die Detailansicht geschlossen und die Übersicht wird wieder angezeigt. | 3 |
| Darstellung der verkleinerten PN mit Bild | die PN mithilfe eines Bildes unterscheiden, wenn sie verkleinert sind, um einfacher eine Auswahl zu treffen. | Die PNs werden in einem Gitter mit je einem Bild dargestellt. | 3 |
| Navigation "Detailansicht -> Detailansicht" | bei der Detailansicht einer PN zur nächsten oder vorherigen PN wechseln, damit ich alle PN nacheinander anschauen kann. | In der Detailansicht kann auf einen Button "nach rechts" oder "nach links" geklickt werden, wobei die aktuelle PN mit der rechten bzw. linken PN ausgetauscht wird. | 3 |
| Tags zu PN angezeigt | zu einer PN zusätzliche Begriffe anzeigen, damit ich die PN einem bestimmten Gebiet zuordnen kann. | Tags, die zu einer PN gehören, werden in der Detailansicht zur PN angezeigt. | 4 |
| Tags aggregiert | bei den Tags statt vielen spezifischen Tags eine kleinere Auswahl von aggregierten Tags sehen, um die Übersicht zu behalten und nicht zu viele Elemente auf dem Bildschirm zu sehen. (Bsp: Java ME, Java EE, Java Beans -> wird aggregiert zu Java) | Die Tags werden aggregiert angezeigt. | 4 |
| Aggregierte Tags anpassbar | Als Surface Admin möchte ich die Zuordnungen der Tags bearbeiten können, damit ich neue Tags in eine Oberkategorie aggregieren kann und damit ich die aggregierten Elemente ändern kann. | Config File kann von einem Admin bearbeitet werden. | 4 |
| Filter in Übersicht setzen | einen Filter in der Übersicht setzen, damit die angezeigten PN eingeschränkt werden. | In der Übersicht kann ein Filter gesetzt werden, sodass alle PN nach dem gesetzten Filter gefiltert werden. Die tatsächliche Auswahl des Filters ist hier nicht inbegriffen. | 4 |
| Filterkriterium auswählen | das Filterkriterium aus einer nach Kategorien gruppierten Liste auswählen können, damit ich den gesuchten Begriff einfach finden kann. | Ein Filterkriterium kann aus einer Menge von Filterkriterien ausgewählt werden. | 4 |
| Filter in Übersicht entfernen | einen Filter in der Übersicht entfernen, damit mir mehr PN angezeigt werden. | Ein zuvor gewähltes Filterkriterium kann wieder entfernt werden, wobei die PN nicht mehr nach diesem Filterkriterium gefiltert werden. | 4 |
| Filter in Detailansicht entfernen | einen Filter in der Detailansicht entfernen, damit ich dazu nicht zuerst zur Übersicht wechseln muss. | In der Detailansicht kann der Filter entfernt werden. | 4 |
| Externes Design festgelegt und validiert | Als Entwickler möchte ich für die Design User Stories eine "Definition of Done" festlegen können, damit der Abschluss der User Stories validiert werden kann. | Das externe Design wurde im Photoshop erstellt und dem Kunden gezeigt, der damit zufrieden war. | 4 |
| Filter in Detailansicht setzen | einen Filter in der Detailansicht setzen, damit ich dazu nicht zuerst zur Übersicht wechseln muss. | In der Detailansicht kann ein Filter gesetzt werden, wobei nach dem Setzen des Filters zur Übersicht gewechselt wird. | 5 |
| Filtern nach mehreren Kriterien | nach mehreren bestimmten Kriterien filtern, um eine begrenzte Auswahl zu erhalten. | Es können mehrere Filter gleichzeitig eingegeben werden, wobei nach allen gefiltert wird (AND). | 5 |
| Animierte Navigation “Detail -> Übersicht” | in der Detailansicht erkennen können (z.B. durch Animation), damit ich den Weg von der Detailansicht zur Übersicht finde. | Der abgedunkelte Hintergrund kann angeklickt werden, wodurch zur Übersicht gewechselt wird. | 5 |
| Scrollerkennung in Übersicht dargestellt | an der Darstellung der Liste erkennen können, dass durch die PN gescrollt werden kann. | In der Übersicht existiert ein grafisches Element, welches auf mehr Project Notes hindeutet. | 5 |
| Schöne Darstellung der Tags | die zu einer PN zugehörigen Begriffe schön darstellen, damit mir die Applikation besser gefällt und die Bedienung mehr Spass macht. | Die Tags werden gemäss externem Design dargestellt. | 5 |
| Schöne Darstellung des Filters | den Filter schön darstellen, damit mir die Applikation besser gefällt und die Bedienung mehr Spass macht. | Der Filter wird gemäss dem externen Design dargestellt | 5 |
| Lesemodus PN anzeigen | eine PN vergrössern können und einen abgedunkelten Hintergrund sehen, damit ich sie besser lesen kann. | Die PN kann so weit verbreitert werden, wie neben dem Filter und den Tags noch Platz ist. | 6 |
| Animation für Navigation "Detailansicht -> Detailansicht" | eine Animation sehen, wenn ich durch die PNs navigiere, damit es für mich besser ersichtlich ist, dass die Project Note gewechselt hat. | Es existiert eine Animation, wenn von der einen Detailansicht in die andere Detailansicht gewechselt wird. | 6 |
| Anzahl PN bei Übersicht anzeigen | die Anzahl PN in der Übersicht sehen, damit ich weiss, wie gross die Liste ist. | Oberhalb des Filters wird dargestellt, wie viele von der maximalen Anzahl an Project Notes aktuell in der Übersicht angezeigt werden. | 6 |
| Easteregg | Als Entwickler oder Zühlke Mitarbeiter möchte ich ein Easteregg ausführen können, damit ich Spass haben und Kunden beeindrucken kann. | Info View für Beteiligte Parteien & Personen erscheint beim Klicken des Info Buttons. | 6 |
| Animation Filter -> Übersicht | eine Animation sehen, wenn die Ansicht geschlossen und der Filter gesetzt wird, damit ich sehe, dass und wo der Filter nun gesetzt ist. (Filter highlighten, nach dem setzen des Kriteriums, gemäss Protokoll) | Wenn ein Filterkriterium gesetzt wird, so wird es eine Animation ausgelöst. | 6 |
| Animation Filterkriterium | bei der Auswahl einer Kategorie die Unterkategorie animiert eingeblendet sehen, damit mir die Applikation Spass macht. |  | F |
| PN ausgedruckt | eine PN ausdrucken können, um sie mitzunehmen und später genau zu lesen. |  | F |
| Badge erkennen | einen Besucher Badge auf den Surface legen können, der dann automatisch erkannt wird, um die zugehörigen Tags zu sehen. |  | F |
| PN verschickt | eine PN an eine Emailadresse schicken können, um sie später genau lesen zu können. |  | F |
| Animation für aktionslose Beschriftung | beim Anklicken der aktionslosen Beschriftung bei den Tags ein Feedback erhalten, damit ich merke, dass keine Aktion hinter der Beschriftung steht. |  | U |
| Volltextsuche | mithilfe einer Volltextsuche PN filtern können, damit ich nur diese anzeigen lassen kann, die mich wirklich interessieren. |  | U |
| Demomodus erstellt | durch einen Demomodus auf die Applikation aufmerksam gemacht werden, damit ich animiert werde, den Surface zu bedienen. |  | U |
| Demomodus erkennen und verlassen | den Demo Modus erkennen, damit ich diesen verlassen kann, um selbst zu navigieren. |  | U |
| Animation für Lesemodus | eine Animation sehen, wenn ich in den Lesemodus wechsle, damit mir die Applikation mehr Spass macht. |  | U |
| Platzsparende Darstellung der Tags | die zu einer PN zugehörigen Begriffe platzsparend darstellen, damit mir mehr Informationen gleichzeitig angezeigt werden. |  | U |
| Animation Übersicht -> Filter | eine Animation sehen, wenn die Kriterienliste für das Filtern geöffnet wird, damit ich den Filtermodus erkenne. |  | U |
| Kontextmenu bei Tag antippen | beim Antippen eines Tags ein Kontextmenu für weiteres Filtern anzeigen, damit ich entweder alle PN zu einem Thema anzeigen kann oder die aktuelle Auswahl weiter einschränken kann. |  | U |
| Weisser Rand bei Bild erkannt und so ausgeschnitten | bei der Miniaturansicht einer PN mit zugehörigem Bild das Bild in möglichst grosser Form darstellen (grosse Bilder der PN auch im Querformat), damit ich die PN besser erkennen kann. |  | U |

Tabelle 1 - User Stories

# Nichtfunktionale Anforderungen

Die nichtfunktionalen Anforderungen lassen sich zum Teil aus den User Stories ableiten. Einige Anforderungen, wie z.B. die Wartbarkeit, können jedoch nicht daraus abgeleitet werden. Deshalb ist es notwendig, diese in diesem Dokument festzuhalten.

## Funktionalität

### Angemessenheit

Die Zeit, während der ein Anwender die Applikation benutzt, ist kurz. Die Software soll für ihren Zweck der Bereitstellung von Informationen über bisherige Projekte der Zühlke Engineering AG und auch zur Unterhaltung während einer kurzen Zeitdauer gut geeignet sein. Darum soll sie eine Funktionalität mit einer begrenzten Anzahl an Funktionen zur Verfügung stellen (browsen, filtern, lesen). Die Angemessenheit wird durch einen Usability Tests gemessen und verifiziert.

## Zuverlässigkeit

### Fehlertoleranz

Es soll offensichtlich sein, bei welchen Bildschirm-Elementen durch Touch eine Reaktion erzeugt werden kann. Wird ein Element berührt, welches nicht bedienbar ist, so weist dieses den Nutzer durch eine Animation optisch darauf hin.

## Benutzbarkeit

### Verständlichkeit & Erlernbarkeit

Durch die begrenzte Zeit, die der Nutzer vor der Applikation verbringt, muss diese einfach benutzbar sein. Die Bedienung soll vor allem ohne Benötigung von Hilfsmitteln wie Benutzerhandbücher geschehen. Viel eher soll der Nutzer mit jeder Berührung des Tisches etwas Neues lernen und dieses sogleich anwenden können.

Ein technisch affiner Benutzer soll innerhalb von fünf Minuten die Software so bedienen können, dass er durch die Project Notes browsen und filtern kann.

### Bedienbarkeit

Die Bedienung soll einfach und intuitiv sein. Die einzelnen Komponenten sollen einfach erreichbar sein und über eine genügend grosse Fläche verfügen, damit sie anklickbar sind.

In einem Usability Test werden verschiedene Szenarien vorgegeben, die dann von Testpersonen ohne Erfahrung mit der Applikation und ohne ein Benutzerhandbuch durchgeführt werden. Es müssen alle Szenarien erreicht werden können, ohne dass die Testpersonen Hilfe beanspruchen müssen.

### Attraktivität

Durch das externe Design soll sofort ersichtlich sein, dass es sich um eine Applikation der Zühlke Engineering AG handelt. Dies wird durch das Übernehmen des Corporate Designs sichergestellt.  
Durch eine Fernwirkung, beispielsweise durch einen Bildschirmschoner oder Demomodus, soll der Nutzer auf die Applikation aufmerksam gemacht und angelockt werden. Eine Nahwirkung wird durch verschiedene Animationen bei der Bedienung gewährleistet. Diese sollen auf den Nutzer ansprechend wirken und ihn dadurch dazu verführen, sich mit der Anwendung auseinanderzusetzen. Gerade bei kurzer Nutzung ist der erste Eindruck entscheidend.

Das Visuelle Design wurde von Zühlke validiert und akzeptiert.

## Effizienz

### Zeitverhalten

Durch den begrenzten Zeitrahmen soll es einem technisch affinen Benutzer innerhalb von drei Minuten möglich sein, ein gewünschtes Projekt oder einen gewünschten Themenbereich zu finden um sich mit diesem auseinandersetzen zu können.

## Änderbarkeit & Wartbarkeit

Die Software soll für die Zühlke Engineering AG möglichst einfach änderbar sein. Es wird deshalb auf die Codequalität geachtet, wobei ReSharper genutzt wird, um die Qualität zu prüfen (orange Markierungen auf der rechten Seite des Editors). Es sollen im Schnitt maximal drei solche orangen Markierungen pro C# Datei (.cs) erscheinen.

Zusätzlich sollen die Code Metriken beachtet werden. Ziel ist es, einen „Maintainability Index“ [microsoft11.2] von mindestens 50% zu erreichen, und zwar auf Ebene Projekt. Ausnahmen können mündlich begründet werden, speziell bei den Testprojekten.

Um die Software möglichst einfach warten zu können, sollen die Kategorien dynamisch anpassbar sein. Dafür soll ein Tab-getrenntes Textdokument zur Konfiguration der anzuzeigenden Tags bereitgestellt werden. Das Textfile soll in ein Tabellenkalkulationsprogramm (z.B. Excel) importiert und nach den Änderungen wieder in ein Textdokument abgespeichert werden können.

# Design Constraints

Vorgegeben ist als Hardware der Surface 2.0 Tisch der Microsoft Corporation. Durch die Verwendung dieser Hardware ist auch die Software-Plattform automatisch auf .Net beschränkt.

Die Zühlke Engineering AG wünscht sich, dass möglichst wenig Aufwand für den Unterhalt des Tisches nötig sein wird. Daher muss mit Project Notes im Originalformat PDF gearbeitet werden.

Die Kategorien und deren zugehörige Begriffe, die zu einer Project Note gehören, sind ebenfalls über die Metadaten vordefiniert. Diese können von der Applikation aggregiert oder gegebenenfalls ignoriert werden.

Das Corporate Design gibt zudem die Richtlinien für das externe Design vor.

# Zugänglichkeit (Accessibility)

Der Surface Tisch ist ein Multitouch Gerät und wird daher mit den Händen bedient. Die Applikation ist deshalb nicht darauf ausgerichtet, mit einer Tastatur oder sonstigen Eingabegeräten benutzbar zu sein.  
Eines der Hauptmerkmale von Project Flip 2.0 ist das Lesen einer Project Note. Durch diese zentrale Rolle kann die Applikation nicht von Menschen mit einer Sehbehinderung verwendet werden. Zwar könnte eine Project Note mit einer Vorlese-Anwendung vorgetragen werden, aber die Navigation kann damit nicht gelöst werden. Zudem würde dies andere Wartende oder das Empfangspersonal ablenken.

Personen mit partiell-funktionalen Sehbehinderungen wie Farbenblindheit soll es hingegen möglich sein, die Applikation zu verwenden. Daher werden vor Abschluss der Entwicklung der Software Tests dazu durchgeführt.

Des Weiteren werden starke Farbkontraste möglichst vermieden (ausgenommen sind die Logo- und Project Note Layout Farben der Zühlke Engineering AG). Die Titel sollen gut lesbar und die Project Note auf eine angenehme Grösse skalierbar sein.