# Extended Management Summary

## Änderungsgeschichte

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Datum | Version | Änderung | Autor |
| 29.05.2012 | 1.0 | Erste Version des Dokuments | CH |

## Extended Management Summary

### Ausgangslage

Neue Technologien führen zu neuen Präsentationsmöglichkeiten. Durch den Einsatz dieser Technologien werden Innovation und Wissen über den neusten Stand der Technik demonstriert. Beide Faktoren spielen eine wichtige Rolle für eine technische Hochschule. Wer würde sein Studium an einer Schule beginnen, welche über keine Beamer in den Hörsälen sondern lediglich Hellraumprojektoren verfügt? Oder an einer, an welcher alle Übungsräume mit Röhrenbildschirmen ausgestattet sind?

Eine moderne Schule soll zum einen bei den Besuchern einen positiven Eindruck hinterlassen, zum anderen aber auch bei den Studenten und Angestellten. Durch deren ständige Anwesenheit stellen sie die Hauptzielgruppe für Präsentationen dar. Sinnvolle Präsentationsinhalte wären einerseits Informationen über die verschiedenen Studiengänge. Wie oft hat sich wohl ein Landschaftsarchitekt darüber gewundert, mit was sich die Leute der Elektrotechnik eigentlich so beschäftigen? Andererseits sind auch Inhalte denkbar, welche den Alltag vereinfachen oder erheitern.

Um die Aufgabe der Nutzung innovativer Präsentationmöglichkeiten zu bewältigen, plant die HSR eine interaktive Videowall im Eingangsbereich des Verwaltungsgebäudes der HSR. Dieses Gebäude ist ein attraktiver Standort, da sich dort die Mensa, der Empfang und die Aula befinden. Dadurch herrscht dort ein konstanter Fluss an Personen, die das Gebäude betreten oder wieder verlassen. Um zu den erwähnten Räumen zu gelangen, muss der Eingangsbereich, welcher ein relativ breiter Gang ist, passiert werden. Dieser Bereich stellt den idealen Ort dar, um die Videowall aufzustellen.

### Vorgehen, Technologien

Für diese Arbeit war Kinect fest vorgegeben. Da es sich hierbei um eine Microsoft Technologie handelt, wurde zur Entwicklung der Applikation WPF und .NET gewählt.

Die Videowall soll, in Blickrichtung Mensa, an der linken Wand des Eingangsbereichs des Verwaltungsgebäudes der HSR installiert werden. Damit die Passanten von Kinect erkannt werden, müssen die sich in dessen Erkennungsbereich aufhalten. Aus diesem Grund wurde zu Beginn beobachtet, wie sich die Personen, die sich im Raum aufhalten, verhalten. Es wurden der rechtwinklige Abstand, welchen die Passanten zur Wand haben, und die Gruppengrössen, in denen Personen den Raum passieren, analysiert. Weiter wurde der Skelett-Erkennungsbereich des Kinect Sensors ausgemessen.

Als initiale Anforderung an die Videowall wurde vom Auftraggeber die Präsentation der Bachelorposter definiert. Es war daher abzuklären, wie gross das Interesse der Studenten an den Postern ist. Des Weiteren stellte sich auch die Frage, ob Videos sich nicht wesentlich besser zur Präsentation der Arbeiten auf der Videowall eigenen würden. Die durchgeführte Befragung sollte auch klären, ob Studenten dazu bereit wären, Videos über ihre Arbeiten zu erstellen. Aus den Antworten der vom Team verteilten Fragebögen an Studenten der HSR wurde ersichtlich, dass sich nur etwa die Hälfte der Befragten Studenten für die Poster interessieren und dass der Wille, ein Video zu erstellen, so gut wie fehlt. Trotz diesem Resultat wurde an der Idee der Präsentation der Bachelorposter auf der Videowall festgehalten, da die Applikation so für alle Studiengänge vorteilhaft ist. Es wurde jedoch festgestellt, dass für die Poster eines Studienganges sehr kleine Schriftgrössen verwenden und so das Lesen des Textes erschwert bis gar nicht möglich ist.

Im Zuge des Projekts wurden weitere Ideen für Inhalte für die Wall erarbeitet. Da sich die Videowall im gleichen Gebäude wie die Mensa befindet, erschien es sinnvoll, auf der Videowall, zusätzlich zu den Bachelorpostern, das Mittagsmenu anzuzeigen.  
Für interessierte Studenten würde die Videowall eine ideale Plattform bieten, um selbst entwickelte Applikationen einem grösseren Publikum zu präsentieren. Daher wurde ein Add-on System für die Videowall erarbeitet. Wenn die Applikation ein bestimmtes Interface implementiert und mit bestimmten Schlüsselwörtern ausgestattet ist, kann sie automatisch zur Videowall-Applikation hinzugefügt werden.

Für die Videowall-Monitore wurde die ideale Grösse und Konstellation gesucht. Mit einem Hellraumprojektor wurden verschiedene Varianten von Konstellationen an die Wand des Eingangsbereichs projiziert. Somit konnte besser abgeschätzt werden, wie sich die Videowall später in den Raum eingeben würde.

Um die ideale Konfiguration für die ausgewählten Grafikkarten und Monitore zu eruieren, baute das Team eine Test-Wall in ihrem Bachelor-Arbeitszimmer auf. Durch das Testen verschiedener Treibereinstellungen und Auflösungen wurde nach der idealen Hardwarekonfiguration gesucht.

Bei der Videowall-Anwendung steht der Nutzer im Zentrum. Die Bedienung soll für ihn einfach verständlich sein. Auch die Inhalte sollen für ihn interessant sein und auf eine spannende Weise dargeboten werden, damit die Videowall immer wieder genutzt wird. Ein Demomodus soll Personen zur Videowall locken. Zur Prüfung der Einfachheit und Verständlichkeit der Steuerung und der Wirkung des Demomodus wurden Usability Tests durchgeführt.

Die Inhalte der Videowall müssen verwaltet werden. Das Sekretariat der HSR arbeitet bereits mit einem Typo3 CMS. Aus diesem Grund wurden die verschiedenen Varianten der Integration der Videowall-Administration in das vorhandene System beschrieben.

### Ergebnisse

Die Teammitglieder arbeiteten bereits letztes Semester mit WPF und .NET und konnten die dort gesammelten Erfahrungen für dieses Projekt nutzen. Der Kinect Sensor sowie die zu erarbeitende Hardwarekonfiguration der Videowall stellten aber neue Herausforderungen an das Team.

Durch die Passantenanalyse konnte bestätigt werden, dass ein Grossteil der Personen in Eingangsbereich den Skelett-Erkennungsbereich des Kinects passieren.

In der Bachelorarbeit wurde ein funktionstüchtiger Prototyp erarbeite. Auf der Videowall können Bachelorposter angesehen werden können und man kann sich über das aktuelle Mittagsmenu der Mensa informieren. Der Demomodus ist aktiv, wenn keine Personen von Kinect erkannt werden. Er dient dem Anlocken der Passanten, damit diese mit der Videowall interagieren. Zusätzlich wurde ein einfach einsetzbares Plugin-System erarbeitet, durch dessen Hilfe andere Entwickler ihre Inhalte auf unkomplizierte Weise auf der Videowall präsentieren können.

Als ideale Monitorkonstellation wurde eine 3 x 3 55“ Konstellation ausgewählt. Dies, da sich diese einerseits gut in den Raum einbringt, andererseits damit klassische Formate wie beispielsweise Video gut unterstützt werden. Mit der Test Wall konnte festgestellt werden, dass eine hohe Auflösung der Monitore und gleichzeitig eine hohe Performanz der Applikation schwierig in Einklang zu bringen ist. Es konnten dennoch zwei Varianten vorgeschlagen werden, die dies bestmöglich tun.

Die durchgeführten Usability Tests konnten aufzeigen, dass die Steuerung einfach verständlich ist. Auch der Wirksamkeit des Demomodus wurde mit einem solchen Test validiert.

### Ausblick

Die Arbeit ist eine Machbarkeitsstudie. Mit ihr sollte eruiert werden, ob eine Anschaffung einer Videowall für die HSR sinnvoll ist. Dies konnte im Laufe des Projekts erwiesen werden. Der Arbeit ist die Grundlage für eine Weiterentwicklung durch das Institut für Software (IFS).

Primär fehlt das Content Management für die Inhalte der Videowall. Zudem ist eine definitive Entscheidung bei den Hardwarekomponenten zu treffen. Die Videowall verfügt derzeit über zwei Inhalte. Abzuklären wäre hierbei, welche zusätzlich zum Grundumfang der Videowall Anwendungen gehört. Wollen Studenten eine Applikation für die Wall erstellen, müssen klare Regeln für den Ablauf und den Inhalt aufgestellt werden.

Will die Poster Applikation weiter betrieben werden, so müssen zwei Themen zu besprechen und zu lösen. Es sind nicht alle Poster lesbar. Es muss daher eine Möglichkeit geben, diese lesbar zu machen. Dies könnte einerseits über eine Zoommöglichkeit gelöst werden oder über eine moderierten Pfad über das vergrösserte Poster. Die Poster sind möglicherweise in ihrer statischen Form nicht attraktiv genug. Interaktive Elemente auf einem Plakat könnten diese Attraktivität wesentlich steigern.