



Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
Hamburg University of Applied Sciences

Masterprojekt-Bericht

Ralf Kruse

Pervasive Spine
Pervasive Application Framework

Ralf Kruse
Pervasive Spine
Pervasive Application Framework

Masterprojekt-Bericht eingereicht im Rahmen des Masterprojektes
im Studiengang Informatik
am Department Informatik
der Fakultät Technik und Informatik
der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg

Betreuende Professoren : Prof. Dr. Zukunft und Prof. Dr. Klemke

Abgegeben am 29. Februar 2008

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	4
1. Einführung	5
2. Projektaufbau / -organisation	6
2.1. Projektorganisation	6
2.2. Projektinfrastruktur	7
2.3. Projektphasen	7
2.4. Projektgruppen	8
2.4.1. Framework Pervasive Spine	8
2.4.2. PS Orientierungseinheit	9
2.4.3. PS Community Manager	10
3. PS Community Manager	11
3.1. Funktionalität	11
3.2. Serverkomponente	11
4. Projektvorschlag Pixoloo	14
5. Fazit	15
Literaturverzeichnis	16
A. Pixoloo – Projektantrag	18

Abbildungsverzeichnis

2.1. Frameworkarchitektur	9
2.2. Eindruck von PS Orientierungseinheit	10
2.3. PS Community Manager – Hauptansicht	10
3.1. PS Community Manager – Zustandsdiagramm der Benutzerführung	12
3.2. PS Community Manager – Funktionsumfang Web-Service	13
3.3. PS Community Manager – Datenmodell	13
4.1. Pixoloo	14

1. Einführung

Das Projekt „Pervasive Spine“ wurde im Rahmen des Masterstudienganges der Informatik an der HAW-Hamburg durchgeführt. Es wurde im Wintersemester 07/08 von Leif Hartmann, Jan-Peter Tutzschke, Alexander Mas, Markus Dreyer, Jan Schönherr, Sven Vollmer, Andreas Herglotz und mir durchgeführt.

Das Projektziel war es, ein Framework für mobile Anwendungen zu schaffen. Dabei wurde das Framework nicht nur durch theoretisch-funktionalen Aspekte geprägt, sondern es auch durch die Anforderungen zweier konkreter prototypischer Anwendungen wird der Frameworkcharakter hervorgehoben. Zusätzlich ist es ein Ziel vieler Projektmitglieder gewesen, praktische Erfahrungen mit der Erstellung von mobilen Anwendungen zu sammeln, um diese Erfahrungen in die Mastarbeiten mit einfließen zu lassen.

Der Name Pervasive Spine soll die Eigenschaften und den Einsatzbereich des Frameworks verdeutlichen. Pervasive Anwendung sind nach [Saha und Mukherjee \(Mar 2003\)](#) Anwendungen, die immer und überall den Zugriff auf Informationen und Interaktionsmöglichkeiten zur Verfügung stellen. Das Framework wird in diesem Kontext eingeordnet, da es die Erstellung von Anwendungen für Mobiltelefonen unterstützt, was durch das erste Wort „Pervasive“ hervorgehoben wird. Das zweite Wort „Spine“ heißt im Englischen Rückrad und soll verdeutlichen, dass unser Framework eine stabile Grundlage von mobilen pervasiven Anwendungen bilden soll.

Mein Schwerpunkt Der Focus meiner Arbeit im Projekt lag in der **Koordination des Gesamtprojektes**. Die Tätigkeiten reichten von der Vorbereitung der Entscheidungsfindung der Definition der Projektziele, über die Koordination von administrativen Aufgaben, wie Protokoll schreiben, bis hin zur Abstimmung zwischen den Teilgruppen. Der Projektaufbau und die Projektorganisation wird in Abschnitt [2](#) erläutert. Der zweite Schwerpunkt lag in der Nutzung des Frameworks zur Erstellung der Anwendung **PS Community Manager**. Die Anwendung habe ich gemeinsam mit Andreas Herglotz erstellt. Sie wird in Abschnitt [3](#) und in der Arbeit [Herglotz \(2008\)](#) beschrieben. Ein weiterer Schwerpunkt lag in dem Einreichen des Projektvorschlages **Pixoloo** bei einer Ausschreibung der Internationalen Bauausstellung (IBA) in Hamburg, der aus diesem Masterprojekt hervorgegangen ist. Der Projektvorschlag ist in Abschnitt [4](#) vorgestellt.

2. Projektaufbau / -organisation

Für ein Projekt im Umfang eines halben Jahres, acht Semesterwochenstunden, acht beteiligten Studenten und zwei betreuenden Professoren ist ein gewisses Maß an Organisation und Koordination erforderlich. In dem Projekt wurde technologiegetrieben und agil entwickelt. Im folgenden Abschnitt wird die Projektstruktur und -organisation vorgestellt.

2.1. Projektorganisation

Um nach außen und innen Informationen und Aufgaben zu koordinieren und damit ein höheres Maß an Produktivität im kooperierenden Arbeiten zu erreichen, haben wir mich zum **Projektkoordinator** für diese Aufgaben benannt. In **wöchentlichen Projektbesprechungen** wurde von den Projektteilnehmern über den Status der Arbeiten berichtet und über das weitere Projektvorgehen beraten. Ein teilnehmender Student leitete die Projektbesprechung als **Moderator** und ein **Protokollant** hielt Besprechungsergebnisse fest. Für Zwischenziele in dem Projekt wurden **Meilensteine** mit festen Endterminen vereinbart. Wesentlich für ein rasches Vorankommen im Projekt war das zügige Einigen auf die Ziele und Ausrichtungen im Projekt. Die acht studentischen Projektmitglieder teilten sich in drei Gruppen auf. Die Schaffung eines Frameworks als Ziel spiegelt sich in der Organisation von **Untergruppen** wieder. Die Mitglieder der **Frameworkgruppe** stellen die Funktionalität bereit, die von den **zwei Anwendungsentwicklungsgruppen** zur Erstellung von konkreten Anwendungen direkt in zwei prototypischen Anwendungen eingebunden werden und damit das Framework in der Praxis der Anwendungsentwicklung nutzen. Dies hat den Vorteil, dass die von den Implementierern geäußerten Anforderungen an das Framework für eine praxisorientierte Konkretisierung des Frameworks sorgen. Dies war wichtig, um den Fokus auf die Erstellung eines zeitnah nutzbaren Frameworks zu lenken. In Abschnitt [2.4](#) werden die drei Projektgruppen kurz vorgestellt.

2.2. Projektinfrastruktur

Für die Teamarbeit haben wir uns eine Infrastruktur zu Informationsaustausch, -bereitstellung und Verwaltung des Sourcecodes zusammengestellt. Um die Projektmitglieder schnell und einfach erreichen zu können wurde eine **Mailingliste** für das Projekt erstellt. Für eine direkte und unkomplizierte Dokumentation und Informationsbereitstellung haben wir das **Wiki** von wetpaint.com, inc. (2008) benutzt. Es bietet einen WYSIWYG-Editor zur Informationseingabe und Möglichkeiten sich per E-Mail über Änderungen von Artikeln informieren zu lassen. In diesem Wiki sind Gesprächsprotokolle, Zeitpläne, weitere organisatorische Informationen, Verweise auf projektrelevante Informationen und Dokumentation der erstellten Software hinterlegt worden. In einem Repository der Versionsverwaltung **Subversion** wurde der Sourcecode der verschiedenen Teilprojekte gehalten.

2.3. Projektphasen

Das Projekt durchlief eine Reihe von Phasen, von Projektbeginn bis zur Evaluierung der prototypischen Anwendungen.

Orientierung und Zieldefinition Am Projektanfang wurde ausgehend von dem von Professor Zukunft vorgegebenen Rahmen über die Ausrichtung des Projektes erörtert, wie das Projekt ausgestaltet werden soll. Wesentlich für ein erfolgreiches Projekt wurde versucht schnell eine gemeinsame Vorstellung von einem Framework zu entwickeln, sich auf eine Plattform und zu nutzende Endgeräte zu einigen und zügig erste Evaluierungen des technisch Möglichen auf Basis der gewählten Plattform mit kleinen explorativen Prototypen zu ermitteln. Als Plattform auf den mobilen Endgeräten wurde – wegen seiner weiten Verbreitung nach Möller (2007) auf Mobiltelefonen und den Vorkenntnissen der Projektmitglieder in der Sprache Java, für Java Micro Edition – ausgewählt. Um aus den **Erfahrungen der vorhergehenden Masterprojekten** zu profitieren wurde ein Gespräch mit den Teilnehmern des vorhergehenden Projektes durchgeführt. Diese hatten ein Framework für mobile Anwendungen auf Basis von Microsoft.net entwickelt. In dem Gespräch wurde deutlich, dass das Einigen auf ein einheitliches Verständnis des angestrebten Frameworks und eine Aufteilung der Mitglieder in kleine Teilgruppen hilft, ein schnelles Vorankommen im Projekt zu fördern.

Technische Evaluierung Nach der Auswahl von Java als technologische Plattform mit der Java Micro Edition für Mobilgeräte wurde ermittelt, welche technischen Elemente umsetzbar sind.

Grundframework / Anwendungsspezifikation Aufbauend auf der Evaluierung der technischen Funktionalitäten wurden Spielideen entwickelt, welche die Funktionalitäten nutzen.

Parallel wurde angefangen ein Framework aufbauend auf den Erfahrungen des vorhergehenden Masterprojekts zu entwickeln. Hierbei lag der Fokus auf der Spezifikation von Schnittstellen und der Struktur der XML-Konfigurationsdatei, mit der die Erstellung von konkreten Anwendungen unter Einbindung des Frameworks möglich war. Die beiden prototypischen Anwendungen und ihre Ausrichtung werden in Abschnitten [2.4.2](#) und [2.4.3](#) beschrieben. Schon aus der Entwicklung der Spielkonzepte flossen erste Anforderungen in die Frameworkgestaltung ein.

Implementation der Anwendungen / Ausbau und Anpassung des Frameworks Die im Framework spezifizierten Schnittstellen wurden implementiert und ausgerichtet auf die Nutzbarmachung des Frameworks für die exemplarischen Anwendungen. Die Anwendungen wurden als evolutionäre Prototypen immer weiter konkretisiert.

Inbetriebnahme Abschließend wurde versucht die Anwendungen durch erste Tests mit Anwendern zu evaluieren.

2.4. Projektgruppen

Im Projekt wurde eine frühzeitige Aufteilung in Teilgruppen vorgenommen. Die vierköpfige Frameworkgruppe entwickelte das eigentliche Framework Pervasive Spine. Das Framework wurde gerade auch durch die Anforderungen der beiden zweiköpfigen Gruppen für die prototypischen Anwendungen praxisorientiert geformt. Die Anwendungen heben die Einsetzbarkeit des Frameworks hervor.

2.4.1. Framework Pervasive Spine

Das Framework bildete den Kern des Projektes. Es unterstützt die Erstellung von mobilen Anwendung auf der Plattform Java ME.

Der Zugriff auf die Hardware wird abstrahiert und die Funktionalität durch Dienste bereitgestellt. Das Framework bietet weitreichende Konfigurationsmöglichkeiten, die in einer zentralen XML-Datei gebündelt werden. Die Architektur des Frameworks ist in Abbildung [2.1](#) dargestellt.

Neben der Bereitstellung des beschriebenen allgemeingültigen Teils des Frameworks sollte das Framework häufig zu benutzende Funktionalitäten in Form von **Komponenten** extrahieren und diese dem Entwickler einer mobilen Anwendung zur Verfügung stellen, beispielsweise zur Benutzerverwaltung oder zur Kommunikation zwischen den Nutzern der Anwendung. Die Entwicklungszeit ist durch den Umfang des Masterprojektes begrenzt. Aus diesem Grund

wurden die Prioritäten auf andere Funktionalitäten im Framework bzw. in den konkreten Anwendungen gelegt.

Die bereitgestellte Funktionalität wurde mit dem Fokus auf die Unterstützung der Entwicklung der beiden konkreten exemplarischen Anwendungen implementiert. Die Erstellung dieser Anwendungen definierte weite Teile der Anforderungen an das Framework.

Für eine detailliertere Beschreibung des Frameworks wird auf [Tuttschke \(2008\)](#), [Mas \(2008\)](#), [Dreyer \(2008\)](#) und [Vollmer \(2008\)](#) verwiesen.

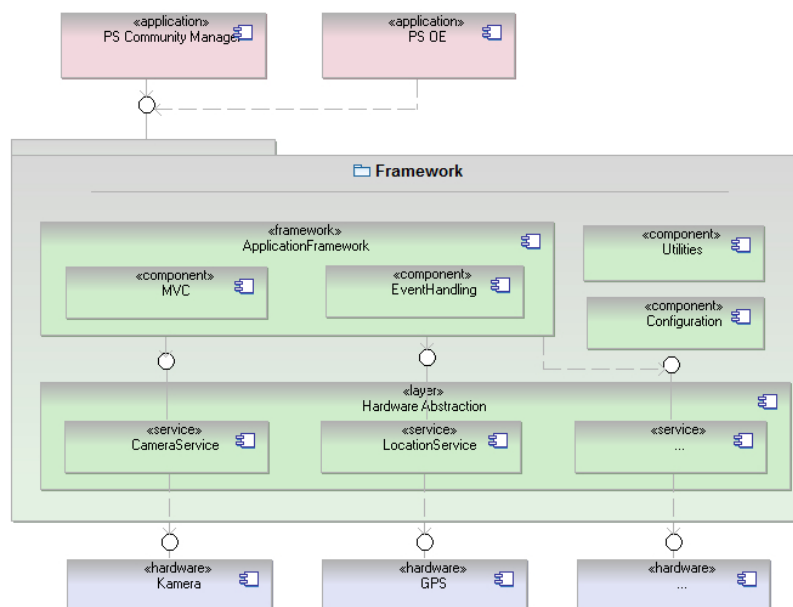


Abbildung 2.1.: Frameworkarchitektur

2.4.2. PS Orientierungseinheit

Die Anwendung ist eine moderne Umsetzung des Schnitzeljagd-Konzeptes. Es zielt auf die Unterstützung der Erkundung des Campus zum Studieneinstieg in der Orientierungseinheit ab. Die neuen Studenten werden in dem Spiel spielerisch zu den wichtigen Orten in der Hochschule geführt und verifizieren das Erreichen durch Abfotografieren eines 2d-Barcodes oder durch Erreichen einer GPS-Koordinate. Die Teilnehmer werden durch textuelle Rätsel und Hinweise zu den Zielen gelenkt. Das Spiel war insbesondere auf die Nutzung in Gebäuden ausgerichtet. Der technische Schwerpunkt lag auf der Einbindung von 2d-Barcodes, Webservices zur Übertragung von Spielen mit Hinweisen und der Spielstände. Außerdem wurde GPS als alternatives Konzept zur Verifikation des Erreichens eines Ortes eingebunden und lokale Persistenz zum Zwischenspeichern von Spielständen verwendet. Auf der

Serverseite kamen Apache Axis Webservices mit Hibernate-Persistenz zum Einsatz. Eine weiterführende Beschreibung dieser Anwendung befindet sich unter [Hartmann und Schönherr \(2008\)](#).



Abbildung 2.2.: Eindruck von PS Orientierungseinheit

2.4.3. PS Community Manager

Die Anwendung ist an Instant-Messenger angelehnt und unterstützt den Nutzer durch das Hinweisen auf nahe Personen und Orte. Die Informationen zu den Orten können von den Benutzern verändert werden. Den geografisch nahen Personen können Nachrichten zugeschickt werden. Die Anwendung unterstützt ein Treffen mit geografisch nahen Freunden, die ansonsten nichts von ihrer örtlichen Nähe gewusst hätten. Diese Anwendung hatte den Fokus auf die Einbindung der Lokation, von Bluetooth und der Nutzung eines Positionsabgleiches über den Server. Die Lokation über GPS und der Abgleich der Daten über den Server hat sich für eine Nutzung bewährt. Eine stabile gegenseitige Dienstfindung über Bluetooth zur Nahbereichsfindung von Personen konnte im Rahmen des Projektes nicht realisiert werden. Die Anwendung wird in Abschnitt 3 und in [Herglotz \(2008\)](#) weiter ausgeführt.



Abbildung 2.3.: PS Community Manager – Hauptansicht

3. PS Community Manager

Die Anwendung wurde in Abschnitt 2.4.3 kurz erläutert. In diesem Abschnitt wird verstärkt auf die Benutzerführung, die Datenaktualisierung (Positionsaktualisierung und Datenabgleich mit dem Server) über Zeit- und Lokationsereignisse und den Server eingegangen. In [Herglotz \(2008\)](#) geht Andreas Herglotz verstärkt auf die Aspekte des Clients ein.

3.1. Funktionalität

Die Funktionalität der Anwendung wird durch die Benutzerführung, die in Abbildung 3.1 als Zustandsdiagramm dargestellt ist, deutlich. Jeder Zustand in dem Diagramm ist eine Ansichtsmaske. Die Übergänge zu anderen Masken bilden Aktionen.

Der Benutzer meldet sich an und wird auf die Hauptansicht geleitet. Auf der Hauptansicht werden die aktuell nahen Personen und Lokationen angezeigt. Außerdem bietet sie die Möglichkeit auf die Lokations- und Benutzerdetails der nahen Personen, sowie auf neue Nachrichten, zuzugreifen. Den Personen können Nachrichten gesendet werden. Unter Nutzung des **Lokationservices** wird regelmäßig eine Aktion zur Aktualisierung der angezeigten nahen Entitäten vom Framework aufgerufen. Für den Abgleich mit dem Server wird regelmäßig ein **Timerevent** ausgelöst, welches die Personendaten, die Ortsdaten und neue Nachrichten abrufen, sowie noch nicht versendete Nachrichten überträgt. Im Rahmen des Projektes konnte nicht die gesamte angestrebte Funktionalität umgesetzt werden. In der Realisierung der Anwendung mussten Prioritäten gesetzt werden. Ein Beschreibung des geplanten vollständigen Funktionsumfanges ist in [Herglotz \(2008\)](#) zu finden.

3.2. Serverkomponente

Um zeitnahe Angaben über die Position anderer Teilnehmer zu haben und diese für andere Teilnehmer bereitzustellen, ist die Interaktion mit dem Server wesentlich. Der Server speichert die Daten aller Teilnehmer, Ort und Nachrichten und aktualisiert die Position der Teilnehmer, sobald diese ihm die aktuelle Position mitteilen. Der Server ist als Webservice (Apache Axis) implementiert und persistiert die Informationen mit Hibernate. Als relationale

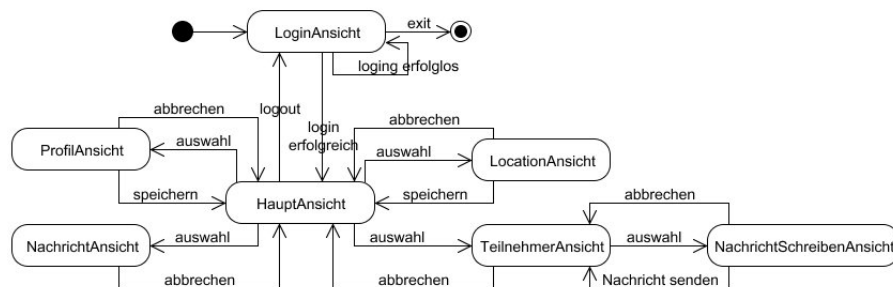


Abbildung 3.1.: PS Community Manager – Zustandsdiagramm der Benutzerführung

Datenbank wurde zur Entwicklung HSQLDB genutzt. Diese Datenbank ist durch den abstrahierten Zugriff durch andere Datenbanken austauschbar.

Webservice Die Webservices wurden mit Apache Axis realisiert. Der Umfang der bereitgestellten Funktionalität wird durch Abbildung 3.2 verdeutlicht. Die anwendungsunabhängige Nutzung der Webservices in dem Projekt wird in [Hartmann und Schönherr \(2008\)](#) beschrieben.

Webservice Debugging mit mobilen Endgerät Das Verhalten der Anwendung unterschied sich teilweise von der Ausführung im Emulator zum mobilen Endgerät. Die Ausgabe von Protokollmeldungen auf dem Endgerät war eingeschränkt. Um das Verhalten auf dem Mobiltelefon im Zusammenhang mit der Ausführung von Diensten des Servers zur Fehlerverfolgung betrachten zu können, wurde der Webservice um die Ausgabe von Debug-Funktionalität ergänzt. Dies erleichterte die Fehlerbehebung erheblich.

Persistenz In der Persistenz auf dem Server werden alle Userdaten in einer relationalen Datenbank gehalten und für den Zugriff auf die Datenbank wird das Persistenz-Framework Hibernate benutzt. Da Hibernate die wesentlichen Eigenschaften der Datenbank abstrahiert, nutzen wir die leichtgewichtige Datenbank HSQLDB. Die Persistenz im Server wird in [Hartmann und Schönherr \(2008\)](#) weiter ausgeführt.

Das in Abbildung 3.3 dargestellte Datenmodell bildet nur die bisher geschaffene Funktionalität ab. User und UserSession sind Entitäten für die Benutzerverwaltung. Die Tabellen CommunityUser und CommunityMessage sind die Ortsabhängig angezeigten Elemente. Ein User ist mit einem CommunityUser verbunden. Über diese Verbindung wird die aktuelle Position des angemeldeten Users dem CommunityUser geschrieben. Eine ursprünglich

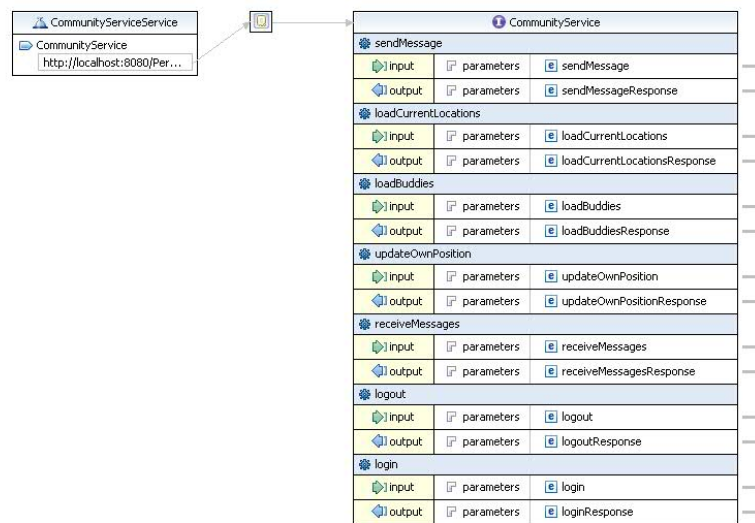


Abbildung 3.2.: PS Community Manager – Funktionsumfang Web-Service

geplante selektive Zuordnung dieser Benutzer und Orte ist bisher nicht verwirklicht worden und noch nicht im Modell vorgesehen. CommunityMessages sind einem Sender und einem Empfänger zugeordnet.

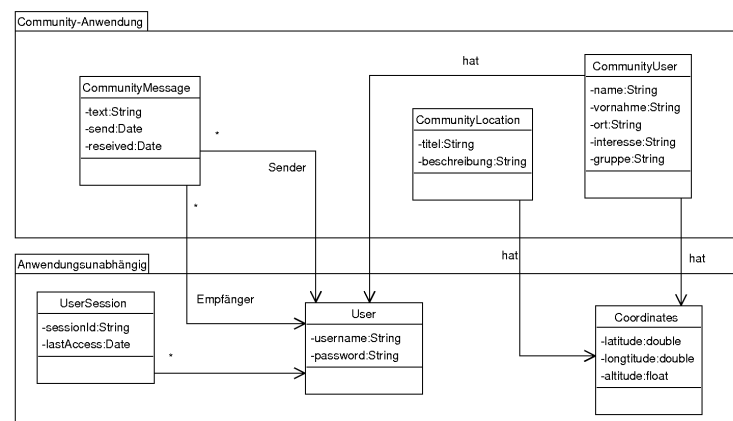


Abbildung 3.3.: PS Community Manager – Datenmodell

Anbindung auf den mobilen Endgeräten Für die Nutzung des Webservices wurde aus der WSDL-Datei mit Sun Java Wireless Toolkit Zugriffsklassen für J2ME generiert. Diese Zugriffsklassen werden durch das Fassade-Pattern, nach [Gamma u. a. \(1995\)](#), zur Nutzung in der mobilen Anwendung übersichtlich und mit geringerer Kopplung zur Verfügung gestellt.

4. Projektvorschlag Pixoloo

Der Einfall des Einreichens eines Projektvorschlages bei der Internationalen Bauausstellung (IBA) in Hamburg ist aus dem Projekt heraus entstanden. Die Ausschreibung zielte auf Vorschläge zur Verbesserung des Bildes von der Veddel und des Spreehafens ab. Zum einen sollten durch mobile Anwendungen neue Zielgruppen auf eine innovative Art und Weise an eine solche Region herangeführt werden und zum anderen hätte eine solche Anwendung die Möglichkeit geboten die Entwicklung von mobilen Anwendungen in der Praxis durchzuführen, mit Potenzial dies mit Abschlussarbeiten zu kombinieren.

Kern der Idee ist ein Spiel, bei dem mit Handys vor Ort Fotos gemacht und diese (ggf. auch nur vor Ort) durch andere Mitglieder der Gemeinschaft bewertet werden können. Eine jeweilige Hitliste der mit bester Bewertung versehenen Fotos wird automatisiert auf einer dafür extra gestalteten Webseite publiziert. Das Konzept von Pixoloo umfasst somit einen Wettbewerbscharakter für die Raumwahrnehmung, bei der die Technik (realisiert als spezielle Handy-Programme) so einfach zu bedienen ist, dass sich – fast – jeder an dieser Gemeinschaft beteiligen kann.



Abbildung 4.1.: Pixoloo

Der bei der IBA eingereichte Projektantrag ist als Anlage A angefügt. Der Projektvorschlag wurde von der IBA nicht realisiert. Neben der Erfahrung im Einreichen eines solchen Antrages, bleibt das erschaffene Szenario ein Anhalt bei der Praxisorientierung von Abschlussarbeiten in diesem Bereich. Dies wird in Kruse (2008) deutlich.

5. Fazit

Die grundlegende Funktionalität des Frameworks wurde erstellt und in den exemplarischen Anwendungen genutzt. Der Frameworkcharakter wurde besonders durch die zwei verschiedenartigen Anwendungen hervorgehoben. Aufgrund der geringen Erfahrung mit mobilen Anwendungen taten sich verschiedenste Aspekte und Erfahrungen auf, die sich in der Masterarbeit als nützlich erweisen dürften. Aufgrund des zeitlichen Umfangs des Masterprojektes ist die Umsetzung von wiederverwendbaren Komponenten nicht in dem angestrebten Maße möglich. Die Anwendungen sind in evolutionärer Form entwickelt worden. Der gesamte angestrebte Funktionsumfang konnten im Rahmen des Masterprojektes nicht umgesetzt werden. Die Schaffung von wiederverwendbaren, komponentenübergreifenden Modulen ist ebenfalls in den gegebenen zeitlichen Rahmenbedingungen nicht realisiert worden. Das Framework hat trotz allem die Entwicklung der Anwendungen gut unterstützt.

Projektorganisation Das agile Vorgehen der Entwicklung hat sich bewährt. Die Aufteilung der Studenten in Untergruppen zur Erstellung des Frameworks und zur Erstellung der Anwendungen haben die Gestaltung des Frameworks deutlich konkretisiert. Die in Abschnitt 2.2 beschriebene Infrastruktur hat die Kommunikation und Informationsverteilung der Teammitglieder bei der Entwicklung wesentlich unterstützt. Die Termine wird in der Regel wöchentlich abgehalten, konnten aber nach den Projektbedürfnissen variiert werden.

PS Community Manager

Pixoloo Das Einreichen eines Projektvorschlages bei der Bauausstellung hat trotz der Nicht-Berücksichtigung zahlreiche positive Aspekte. Das Szenario kann für die Orientierung von Arbeiten im Bereich pervasiver Anwendungen helfen. Die Erfahrung bei dem Einreichen des Projektvorschlages wird bei weiteren Ausschreibungen hilfreich sein.

Persönlicher Ausblick Dieses Projekt im Bereich der pervasiven Anwendungen bildet eine praxisorientierte Erfahrung für die Abschlussarbeit. Gerade das Zusammenwirken der Recherche für die Vorträge in den Seminarveranstaltungen Anwendungen 2 und Seminar / Ringvorlesung mit der praktischen Erfahrung im Projekt ergänzen die eher theoretische Sicht von wissenschaftlichen Veröffentlichungen mit der konkreten Erfahrung im Projekt.

Literaturverzeichnis

- [Apache Software Foundation 2008] APACHE SOFTWARE FOUNDATION: *Apache Axis*. 2008. – URL <http://ws.apache.org/axis/>
- [Cockburn 2001] COCKBURN, Alistair: *Agile Software Development*. Addison-Wesley Professional, December 2001. – URL <http://www.amazon.ca/exec/obidos/redirect?tag=citeulike09-20&path=ASIN/0201699699>. – ISBN 0201699699
- [Dreyer 2008] DREYER, Markus: *Pervasive Spine*, HAW Hamburg, Projektbericht, 2008
- [Eclipse Foundation 2008] ECLIPSE FOUNDATION: *Eclipse*. 2008. – URL <http://www.eclipse.org/>
- [Gamma u.a. 1995] GAMMA, Erich ; HELM, Richard ; JOHNSON, Ralph ; VLISSIDES, John: *Design Patterns*. Addison-Wesley Professional, January 1995. – URL <http://www.amazon.ca/exec/obidos/redirect?tag=citeulike09-20&path=ASIN/0201633612>. – ISBN 0201633612
- [Hartmann und Schönherr 2008] HARTMANN, Leif ; SCHÖNHERR, Jan: *Pervasive Spine*, HAW Hamburg, Projektbericht, 2008
- [Herglotz 2008] HERGLOTZ, Andreas: *Pervasive Spine*, HAW Hamburg, Projektbericht, 2008
- [Kruse 2008] KRUSE, Ralf: *Pixoloo 2.0*, HAW Hamburg, Seminararbeit, 2008
- [Mas 2008] MAS, Alexander: *Pervasive Spine*, HAW Hamburg, Projektbericht, 2008
- [Möller 2007] MÖLLER, Andreas: *Overview of Mobile Phone Programming IDEs*. 2007. – URL <http://www.almaden.ibm.com/cs/projects/pie/>. – Zugriffsdatum: 28.02.2008
- [Nokia 2008] NOKIA: *Nokia PC Suite*. 2008. – URL <http://europe.nokia.com/software>
- [Red Hat Corporate 2008] RED HAT CORPORATE: *Hibernate*. 2008. – URL <http://www.hibernate.org>

- [Saha und Mukherjee Mar 2003] SAHA, D. ; MUKHERJEE, A.: Pervasive computing: a paradigm for the 21st century. In: *Computer* 36 (Mar 2003), Nr. 3, S. 25–31. – ISSN 0018-9162
- [Subversion Corporation 2008] SUBVERSION CORPORATION: *Subversion*. 2008. – URL <http://subversion.org>
- [Sun Microsystems Inc. 2008] SUN MICROSYSTEMS INC.: *Sun Java Wireless Toolkit*. 2008. – URL <http://java.sun.com/products/sjwtoolkit/>
- [Tuttschke 2008] TUTZSCHKE, Jan-Peter: *Pervasive Spine*, HAW Hamburg, Projektbericht, 2008
- [UMLet 2008] UMLET: *UMLet*. 2008. – URL <http://www.umlet.com/>
- [Vollmer 2008] VOLLMER, Sven: *Pervasive Spine*, HAW Hamburg, Projektbericht, 2008
- [wetpaint.com, inc. 2008] WETPAINT.COM, INC.: *wetpaint - free wiki websites*. 2008. – URL <http://www.wetpaint.com>

A. Pixoloo – Projektantrag



Pixoloo

Ausgezeichnete Fotos von ausgezeichneten Orten

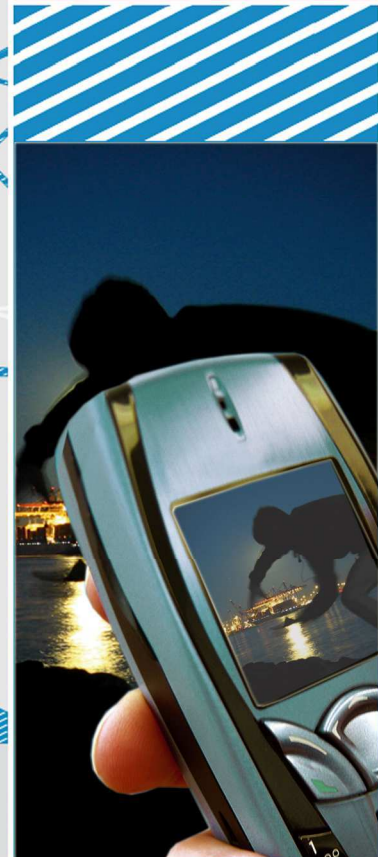


„Hafen-Ansichten“ von Ole Mustermann, 24 Jahre
ausgezeichnet mit „Gold“

Sicherung von
Stadtverträglichkeiten
Nachhaltigkeit und
Energiekonzept

■ **WIR**

AUF DER VEDDEL UND IM SPREEHAFEN



Entdecke die Vielfalt der Veddel und des Spreehafens

Projekt: Pixoloo

Pixoloo ist ein Projektvorschlag von Informatikstudierenden der HAW Hamburg, durch das eine gemeinschaftliche Erkundung der Veddel und des Spreehafens auf Basis vorhandener Technologien ermöglicht wird. Kern der Idee ist ein Spiel, bei dem mit Handys vor Ort Fotos gemacht und diese (ggf. auch nur vor Ort) durch andere Mitglieder der Gemeinschaft bewertet werden können. Eine jeweilige Hitliste der mit bester Bewertung versehenen Fotos wird automatisiert auf einer dafür extra gestalteten Webseite publiziert. Das Konzept von Pixoloo umfasst somit einen Wettbewerbscharakter für die Raumwahrnehmung, bei der die Technik (realisiert als spezielle Handy-Programme) so einfach zu bedienen ist, dass sich - fast - jedermann an dieser Gemeinschaft beteiligen kann.

Begründung des Projektvorschlages

Die Region der IBA in Hamburg ist der Öffentlichkeit vor allem als Problemviertel im Bewusstsein, aber es bietet weit mehr. Unser Projekt zielt auf die Erkundung der vielfältigen Seiten der Elbinsel ab. Indem Teilnehmer ihre vor Ort gemachten Eindrücke fotografisch festhalten und anderen Menschen zur Verfügung stellen, wird Aufmerksamkeit erzeugt. Es sollen die attraktiven, interessanten und kulturellen Seiten der Veddel und dem Spreehafen gezeigt werden. Die Menschen werden animiert, sich vor Ort mit Pixoloo, selbst vom Facettenreichtum der Veddel und des Spreehafens zu überzeugen.

Die statischen Bilder Veddels sind sehr einheitlich, ganz im Kontrast zu dem was darin passiert, gerade die flüchtigen Bewegungen, Begegnungen und Aktivitäten sind das Markenzeichen. Ein Wettbewerb um die besten Bilder unter einem Motto wie "Wir auf der Veddel und im Spreehafen" soll genau dies festhalten. Die entsprechende Motivation wird durch Prämierungen und die gut positionierte Darstellung der aktuell am besten bewerteten Bilder hervorgerufen. Dabei werden die Bilder im Internet einer Öffentlichkeit auch außerhalb des Wettbewerbsbereiches zugänglich gemacht. Die Installation von einigen Projektoren in Schaufenstern, z. B. in der Nähe der S-Bahnstation Veddel, sollen die aktuell besten Bilder des Wettbewerbs auch vor Ort sichtbar machen und zur Teilnahme motivieren. Die Installation vor Ort integriert die sonst nur virtuell auf mobilen Endgeräten und im Internet sichtbaren Inhalte in der Mitte der Wirkungsstätte und schaffen Identifikationsmöglichkeiten mit der Veddel und dem Spreehafen.

Die Darstellung der Bilder selbst, die Diskussion

und Bewertung im Internet, sowie das Agieren vor Ort zeigen neue Perspektiven und erweitern den Blickwinkel auf die Veddel und den Spreehafen.

Durch Auszeichnung und die gut positionierte Darstellung der aktuell bestbewerteten Bilder wie auch durch die Darstellung der Bilder selbst, die Diskussion und Bewertung im Internet wird eine Gemeinschaft konstituiert. Diese Gemeinschaft, die sowohl vor Ort real als auch im Internet virtuell agiert, zeigt ihren Mitgliedern neue Perspektiven und Blickwinkel auf die Veddel und den Spreehafen.

Konkrete Durchführung und Technik

Das Projekt soll während der Sommermonate 2008 als zeitlich begrenzter Event stattfinden. In diesem Zeitraum können Interessierte Fotos mit Situationen von der Veddel und dem Spreehafen auf ein Internetportal hochladen und durch andere Nutzer bewerten lassen.

Die Fotos werden vor Ort mit einem Mobiltelefon mit Pixoloo aufgenommen und durch zusätzliche Informationen wie z.B. Positionierungsdaten angereichert an das Internetportal übermittelt. Eine redaktionelle Überprüfung der erstellten Inhalte ist vorgesehen, um störende und belästigende Inhalte frühzeitig zu entfernen. Dabei nutzt Pixoloo neben der Kamera im Mobiltelefon aktuelle Technologien wie Barcodes, GPS oder Bluetooth und bietet dadurch eine Menge von interessanten Interaktionsmöglichkeiten für die Nutzer. Um alle Funktionen von Pixoloo nutzen zu können, wird ein modernes, Java-fähiges Mobiltelefon mit zusätzlichen Spezifikationen benötigt. Da nicht jedes Mobiltelefon diese Anforderungen erfüllt, werden wir während des Projektzeitraums an den Wochenenden zusätzlich Leihgeräte mit Pixoloo ausgeben und Betreuung anbieten. Die Software für das Mobiltelefon kann zusätzlich von der Internetplattform kostenfrei heruntergeladen und verwendet werden. Um die Gefahr des Diebstahls zu minimieren, werden die Personalien der Spielteilnehmer aufgenommen und rechtlich verbindliche Regeln für den Verlustfall erstellt. Als eine zusätzliche Absicherung des Geräteverlustes wird die Versicherung der Geräte ins Auge gefasst.

Die Fotos werden auf der Internetplattform mit den zusätzlichen Positionsinformationen auf einer Landkarte dargestellt und können durch die Gemeinschaft bewertet werden. Täglich oder wöchentlich wird dann automatisiert das höchstbewertete Foto prämiert.

Dieses Projekt ist auf eine große Nutzer-

gemeinschaft angewiesen. Aus diesem Grund ist ein breiter Bekanntheitsgrad notwendig, der durch zusätzliche Öffentlichkeitsarbeit erreicht werden kann.

Marketing / Öffentlichkeitsarbeit

Der Projekterfolg hängt stark von der Teilnehmerresonanz ab. Um diese zu erzielen, bedarf es einer entsprechend gezielten Öffentlichkeitsarbeit. Wir stellen uns hierfür unter anderem Flyeraktionen sowie die Einbindung lokaler Medien vor. Eine weitere denkbare Option ist es, an Schulen auf der Veddel heranzutreten und einzelnen Schulklassen im Kontext der IBA die Möglichkeit zu bieten, die Veddel und den Spreehafen einmal anders zu erleben. Die Vergangenheit hat gezeigt, dass die Presse gerne auch technische Neuerungen in diesem Bereich aufgreift. Insbesondere Jugendliche, die Technologien wie handybasierte Kommunikation (SMS) und Spiele nutzen, werden durch das Projekt Pixoloo angesprochen.

Ein weiterer Effekt des Projektes ist die Schaffung von Öffentlichkeit über die Spielergemeinschaft hinaus durch die internetbasierte Fotoausstellung, die durch virales Marketing der Mitspieler eine zusätzliche Aufmerksamkeit bekommt.

Eine Anpassung der oben genannten Maßnahmen an die gewünschte Öffentlichkeitswirkung ist selbstverständlich möglich.

Projektaufwand

Der Projektaufwand ist anhand der beschriebenen Anzahl von Ausleihgeräten und der grundlegenden Öffentlichkeitsarbeit ausgerichtet. Diese können nach Absprache erweitert und entsprechend den Projektaufwand verändern.

Bisher geleister Entwicklungsaufwand 50.000 €
(Im Rahmen des GameCityLab Hamburg)

Zusätzlicher Entwicklungsaufwand : 25.000 €

Einrichtung: 4.000 €

(Einrichtung durch Stadtplaner)

Betrieb: 3.000 € (Unterstützung bei Nutzung)

Technik: 8.000 € (Leihgeräte und Infrastruktur)

Marketing: 10.000 € (Flyeraktion usw.)

Erweiterung

Unser Projekt Pixoloo bietet die Möglichkeit andere IBA-Projekte in unsere Anwendung zu integrieren und zu vernetzen. Damit kann unser Projekt ergänzend zu anderen Projekten wirken. Die Anwendung kann dabei um die Funktionalität erweitert werden, den Benutzer auf so genannte Points-Of-Interest hinzuweisen. Eine erweiterte Interaktion vor Ort kann durch 2d-Barcodes

geschaffen werden. Die Barcodes können von den Mobilgeräten ausgewertet werden und beispielsweise zu Verweisen auf weiterführende Informationen oder für ein Belohnungssystem, vielleicht Einkaufsgutschein o.ä. - etwas das man auch nur in der Region einlösen kann, vielleicht auch für mehrere Personen, damit der Gewinner noch Leute mitbringt, genutzt werden.

Die Anwendung kann später um verstärkte Gestaltungsmöglichkeiten für Nichttechniker erweitert werden. In Workshops könnte diese Fähigkeit Jugendlichen der Veddel vermittelt werden. Dabei hilft dies gerade den Heranwachsenden vor Ort vorhandene Kompetenz im Umgang mit Handys und kulturelle und lokale Kenntnisse der Veddel mit dem Hinzugewinn der Gestaltungsmöglichkeit in der Anwendung zu kombinieren. Dies baut Selbstvertrauen auf und nutzt ihr implizites Wissen für neue Funktionalitäten und führt sie an ganz neue Arbeitsmöglichkeiten in der Medienstadt Hamburg heran.

Fazit

Das Projekt Pixoloo bietet Potential, Menschen durch visuelle Reize und das Erleben der Region der IBA näher zu bringen. Die Gestaltung einer Fotogemeinschaft auf Basis moderner Informationstechnologie wird diesen Effekt voraussichtlich verstärken. Die ergänzende Integration von weiteren IBA-Projekten und anderen Einrichtungen schafft weitergehende Möglichkeiten. Die Sichtbarkeit des Projektes vor Ort durch Projektoren zur Darstellung der Inhalte unterstützt die Bewohner bei der Identifikation mit ihrem Wohnort. Veddel und der Spreehafen können sich kontrastreich und vielfältig präsentieren, was zur positiven Imagebildung beiträgt. Das Projekt setzt innovative Techniken aus dem Bereich des Pervasive Gaming ein und ist somit auch eine der ersten konkreten Anwendungen im außeruniversitären Umfeld. Das Projekt ist ein Teilprojekt des durch die Wirtschaftsbehörde geförderte GameCityLab Hamburg.

Projektmitglieder

Der Kern des Teams besteht aus einer Gruppe von Masterstudenten der Informatik an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften. Die technische Kompetenz des Kernteams wird durch Studenten der Stadtplanung (HCU) und einer Designerin fachlich ergänzt.