



Karl-Steinbuch-Stipendium

Das IT-und Medienstipendium für innovative Projekte von Studierenden

Abschlussbericht zum Stipendiumsprojekt
vom 01.05.2007-29.02.2008

Harald Köbler
Hochschule der Medien

Prototyp einer Social-Software für die
Datenvisualisierung und Leistungsanalyse von
Amateursportler mittels Adobe Flex 2.0

Betreut durch: Prof. Walther Kriha, Hochschule der Medien

Ausgangsbasis und Projektziele

MOTIVATION

Die Idee für dieses Projekt entstand Ende 2006, nach der sagenhaften Fußballweltmeisterschaft im eigenen Land. Unter der Leitung von dem damals umstrittenen Jürgen Klingsmann und seinem Assistent Joachim Löw löste die Nationalmannschaft durch ihre guten Leistungen eine flächendeckende Begeisterung aus. Nicht nur für den Sport alleine, sondern auch für neuartige Herangehensweisen. Sport war in aller Munde und vielen schwebte der Gedanke vor, wieder selbst zunehmend aktiv Sport zu betreiben. Zu diesem Zeitpunkt gab es jedoch keine Angebote im Internet, die diese Begeisterung für den Sport auf eine Web-Applikation übertragen konnten. Diese Erkenntnis hatte auch die Industrie und 2007 war der Boom der Social Communities für Sportler in Deutschland. Die Markteinführung von Sportplattformen¹ in einer Anzahl im zweistelligen Bereich bestätigt das Bedürfnis attraktive Software im Internet für Sportler bereit zu stellen. Dieser Euphorie begründet sich auch anhand des Erfolgs der Social Communities weltweit und besonders von StudiVZ/SchülerVZ in 2006 in Deutschland.

Viele dieser neuen sozialen Netzwerke setzen auf den Trend der Gegenwart, in dem sie junge Web-Frameworks einsetzen. Diese Frameworks ermöglichen dem Entwickler, durch eine agile Softwareentwicklung, sich nicht nur auf die reine Produktion zu konzentrieren, sondern auch während dem Entwicklungsprozess, das Konzept sofort abzuändern und zu verbessern. Ein Developer-Framework, das seinen Schwerpunkt client-seitig ansetzt, ist Flex aus dem Softwarehaus Adobe Systems. Dabei stellt die Bedienbarkeit und die gesamte "User-Experience" eine zentrale Rolle dar. Es lassen sich mit Flex Rich Internet Applikationen entwickeln, die zwar im Web-Browser mit dem Flash-PlugIn² laufen, aber die charakteristischen Look-and-Feel-Eigenschaften von einer Desktop-Anwendung besitzen. Erst mit Flex 2 führte Adobe eine Version ein, die im Gegensatz zum vorhergehenden Version, über ein erschwingliches Preismodel verfügte und somit nun auch für kleine und mittelständische Betriebe, sowie für Forschung und Studium geeignet ist. Zuvor waren Flex-Applikationen nur für Konzerne erschwinglich. Nicht

¹ Auszug; SPIELERKABINE.net, Netzathleten.de, meinSport.de, sportme.de, spox.de, meinSportplatz.de, meinVerein.de, soccerSpin.de, Sport-ID.de, fussball.de, SportlerOnline.de, DeinSport.net, sporgle.de, Sportsfreunde.de

² Ab der Version 9, das neben der alten virtuellen Maschine für ActionScript 1 und 2, eine zweite verwendet, die ausschließlich für ActionScript 3 konzipiert wurde.

Bestandteil des Basispakets der Flex-Produktlinie sind die Charting-Komponenten, die bei diesem Projekt eine wichtige Rolle für die Datenvisualisierung der Leistungen der Sportler einnehmen.

PROJEKTZIEL

Das Projektziel war eine soziale Software in Flex zu entwickeln, die einen direkten Nutzen für jeden aktiven Sportler erzeugt. Dies wird erreicht, in dem sie ein Werkzeug zur eigenen Leistungsanalyse darstellt und welches den Vergleich der eigenen Leistungen mit denen anderer Sportler weltweit erleichtert. Die Anwendung sollte darüberhinaus so umgesetzt werden, dass der Benutzer Freude empfindet, sie zu bedienen. Die Erzeugung von Freude (hier: Bedienungsfreude als eine Grundemotion des Menschen bildet eine Voraussetzung für die Popularität der Software. Eine geschickte Kombination aus Nutzen und Bedienungsfreude bewirkt eine Erhöhung der Reichweite der Software. Erst ab einer kritischen Masse (Anzahl von wiederkehrenden Nutzern) wird der interessante Vergleich sportlicher Leistungen auf globaler Ebene, im Amateur- und im professionellen Bereich möglich.

Projektverlauf

ANALYSEPHASE

In der ersten Phase des Projekts, die der Analyse dient, wurden die Anforderungen des Projekts anhand der ausgewählten Zielgruppe betrachtet. Um die Komplexität des Prototypen gering zu halten, wurde deutlich, dass sich die Zielgruppe nicht alle potentielle Sportarten umfassen sollte. Der Kernbereich beschränkte sich auf die Personen, die Olympische Laufsportarten ausüben. Relevante Charakteristika dieser Sportarten sind Internationalität, Reichweite, sowie Medienpopularität. Die auserwählten Disziplinen sind: 100m, 200m, 400m, 800m, 1500m, 3000m, 5000m, 10.000m und 42,195m (vgl. Abbildung 2). Die auserwählten Sportler sind größtenteils entweder Mitglieder eines Leichtathletik Verbands³ oder einer der Bildungsbereiche, wie Hoch-⁴ und Schulsport. Der Dachverband International Association of Athletes Federation

³ Deutscher Leichtathletik Verband (DLV), European Athlete Association (EAA), International, Asian Athletics Association (AAA), Confédération Africaine d'Athlétisme (CAA), North American, Central American and Caribbean Athletic Association (NACAC), Oceania Athletic Association (OAA), Confederación Sudamericana de Atletismo (CONSUDATLE), International Association of Athletes Federation (IAAF)

⁴ Allgemeiner Deutsche Hochschulsportverband (ADH)

(IAAF) umfasst weltweit 213 Länder und allein der Allgemeine Deutsche Hochschulsportverband umfasst ca. 1,6 Mio. Mitglieder. Die Gesamtsumme der auserwählten Zielgruppe liegt bei einer Größenordnung von geschätzten 100 Mio. Athleten.

Bei der Analyse des Strukturtyps der Applikation stellte sich heraus, dass es sich um eine Informationsstruktur⁵ handelt. Also eine Applikation, die sich um die vorhandene Informationen/Daten aufbaut und dadurch in erster Linie neue Informationen für den Nutzer kommuniziert. Die relevanten Daten für die Software bestehen lediglich aus Benutzerdaten (Name, Vorname, Staatsangehörigkeit, Geburtstag, Wohnort, Registrierungsdatum) und Daten je erbrachter Leistung (Disziplin, gemessene Zeit, Messmethode, Datum, Ort).

KONZEPTPHASE

Bei Applikationen, die auf einer Informationsstruktur basieren, liegt der Fokus auf die Aufbereitung der Daten durch visuelle Anreicherungen. Dennoch muss Wert darauf gelegt werden, dass die Navigation einfach und selbsterklärend ist, da ihre Elemente die Einsicht in die Informationsarchitektur erlauben. Die Informationen werden in 5 Bereiche aufgeteilt, die sich als Navigationsreiter widerspiegeln: *Home*, *Me*, *You*, *Everyone* und *1:1*.

Die *Home*-Seite ist die erste Darstellung nach Aufruf der Software und zeigt verschiedene interessante Statistiken (Anzahl registrierter Benutzer nach Zeitpunkt, Verteilung der Athleten auf Länder, Verhältnis von weibliche zu männliche Benutzer usw.). Es handle sich hier um eine Darstellung des Zustands der gesamten Software in Unabhängigkeit des Betrachters und bildet somit den idealen Einstieg.

Nach erfolgreicher Autorisierung (traditionell oder openID), werden die Reiter *Me*, *You* und *1:1* von inaktiv auf aktiviert gesetzt. Die *Me*-Seite beinhaltet alle Daten, die einen selbst direkt betreffen: Angaben zur eigenen Person, ein Photo, eine Auflistung aller erbrachten Leistungen, einen Überblick der eigenen Leistungen in Relation zu die Leistungen aller Athleten. Eigene Daten lassen sich hier direkt an Ort und Stelle mittels einer Schaltfläche editieren. In der Unternavigation bieten sich 3 verschiedene Möglichkeiten zur Aufbereitung der Leistungsdaten: Tabelle, Linien- oder Flächendiagramm (s. Abbildung 1). Der *You*-Bereich ist äquivalent zu dem *Me*-Bereich, jedoch mit zusätzlicher Maske zur Auswahl des erwünschten Sportlers und ohne Editionsöglichkeit der Daten. Im *Everyone*-Bereich sind Summierungen und Durchschnitte der

⁵ Die drei gängige Strukturen einer Applikation sind: Informationsstruktur, Prozessstruktur und Kurationsstruktur.

Leistungen mittels verschiedener Diagrammartentypen dargestellt. Schließlich kann man im 1:1-Bereich die Leistungen mit denen eines anderen Sportlers vergleichen. Die Auswahlmaske, bekannt aus dem *You*-Bereich, findet hier eine Wiederverwendung (Custom Component). Für die Auswahl kann man einfach mittels drag-n-drop einen auserwählten Athleten in ein Diagramm ziehen und seine Leistungen werden dort graphisch angezeigt.

In allen Bereichen stehen Filterfunktionen zur Verfügung, um Daten bzw. Personen nach Wunsch zu filtern: Zum Beispiel Altersbeschränkungen, Geschlecht der Athleten, Austragungsort, Zeitraum.

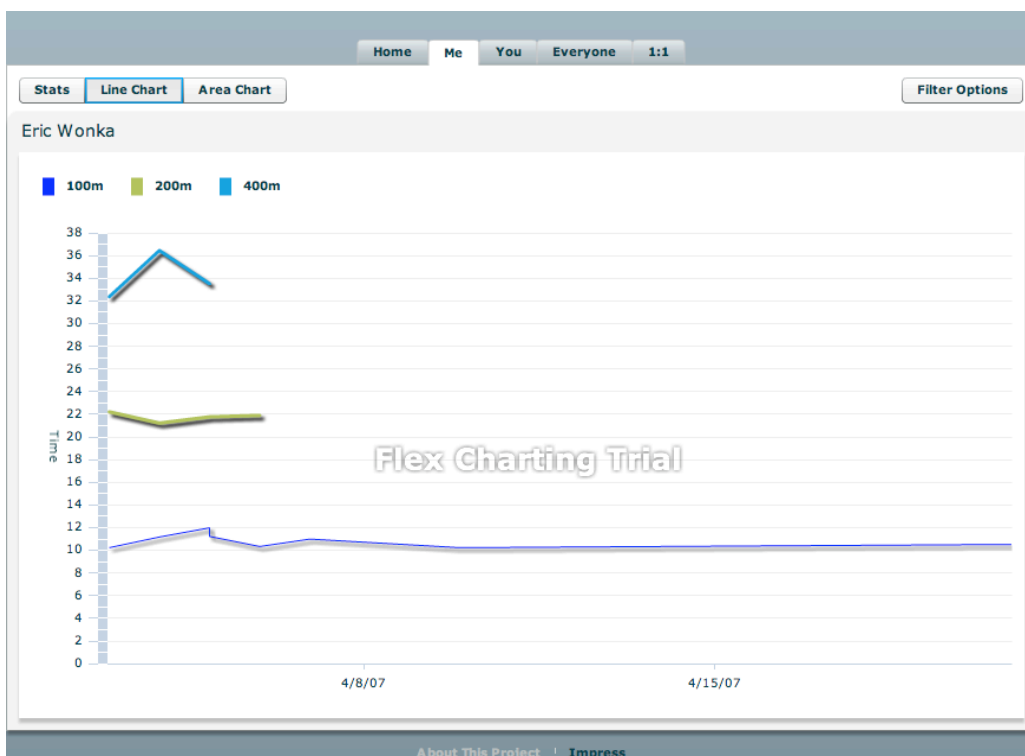


Abbildung 1: Graphische Umsetzung der eigenen Leistungsdaten

Die Bedienungsfreude der Software wurde durch den Einsatz mehrere der folgenden Methoden erreicht:

Einerseits wurden Animationen bewusst eingesetzt, um Veränderungen des Zustands der Applikation bzw. Daten zu verdeutlichen. Dadurch wird dem Benutzer verständlich gemacht, was sich verändert hat und an welcher Stelle dies getan wurde. Dies wird beispielsweise bei der

Betätigung eines Navigationselements (sequenzielle Überblendung in 500 Millisekunden) oder bei dem Editieren eines Datensatzes (Einblendung und Verwischungsanimation in 250 ms) eingesetzt. Blur- und Fade-Effekte bei Bereichsübergängen, und Glow- und Fade-Effekte bei Updates zu verwenden erweisen sich generell als angenehm.

Andererseits wurde bei der Auswahl der Datenvisualisierungen Wert darauf gelegt, welche Daten sich überhaupt sinnvoll grafisch darstellen lassen. Durch eine Reduzierung auf das Wesentliche wurde effizient verhindert, dass der Benutzer einer Datenflut ausgesetzt und so mit überfordert wird. Schließlich ermöglicht der hohe Grad an einer selbst erklärenden Bedienung einen sofortigen und vertrauten Einsatz der Software.

IMPLEMENTIERUNGSPHASE / TESTPHASE

Durch die Verwendung vorgefertigter Komponenten und Layout-Objekte aus der Flex-Objekt-Bibliothek wurde ein schnelles Voranschreiten, gemäß einer Rapid Development, erleichtert. Zusätzlich wurde auch von der Möglichkeit gebraucht gemacht, selbst definierte Komponenten (Flex Custom Components) einzusetzen (s. Abbildung 3). Die Implementierungs- und Testphase konnte jedoch auf Grund verschiedener Probleme nicht vollständig abgeschlossen werden.

PROBLEME

Das Hauptproblem wurde erst im Lauf der Implementierung erkannt. Bei der Entwicklung von Flex-Applikationen liegt der Schwerpunkt eindeutig im Front-End. Um jedoch eine sinnvolle Applikation mit hohem Nutzgrad zu erhalten, ist es von enormem Vorteil keine redundante Datenhaltung zu erzeugen, sondern bereits vorhandene Daten einzubinden. Dazu wäre es notwendig, die erfassten Leistungsdaten aller Athleten der Leichtathletikverbände heranzuziehen und in der Applikation zu integrieren. Erst dann würde es Sinn machen, den Prototyp für Forschungs- und Wissenschaft auszubauen und öffentlich zugänglich zu machen. Ohne eine enge Zusammenarbeit mit den Verbänden würde ein Konkurrenzprodukt zu ihrer bestehenden Webapplikation entstehen. Zusätzlich wäre es sehr schwer, ohne den Verbänden und ohne kommerziellen Ansatz, eine genügend große Reichweite der Software zu erzeugen, um die gedachten Vergleiche machen zu können. Die notwendigen politischen Verhandlungen mit den Verbänden sprengt den zeitlichen und finanziellen Rahmen des Stipendiums völlig. Erst durch eine Kooperation mit den Verbänden kann das Projektziel erreicht werden, da das Konzept - vornehmlich den Teilbereich der globalen Vergleiche - vollständig umsetzbar ist.

Anhang

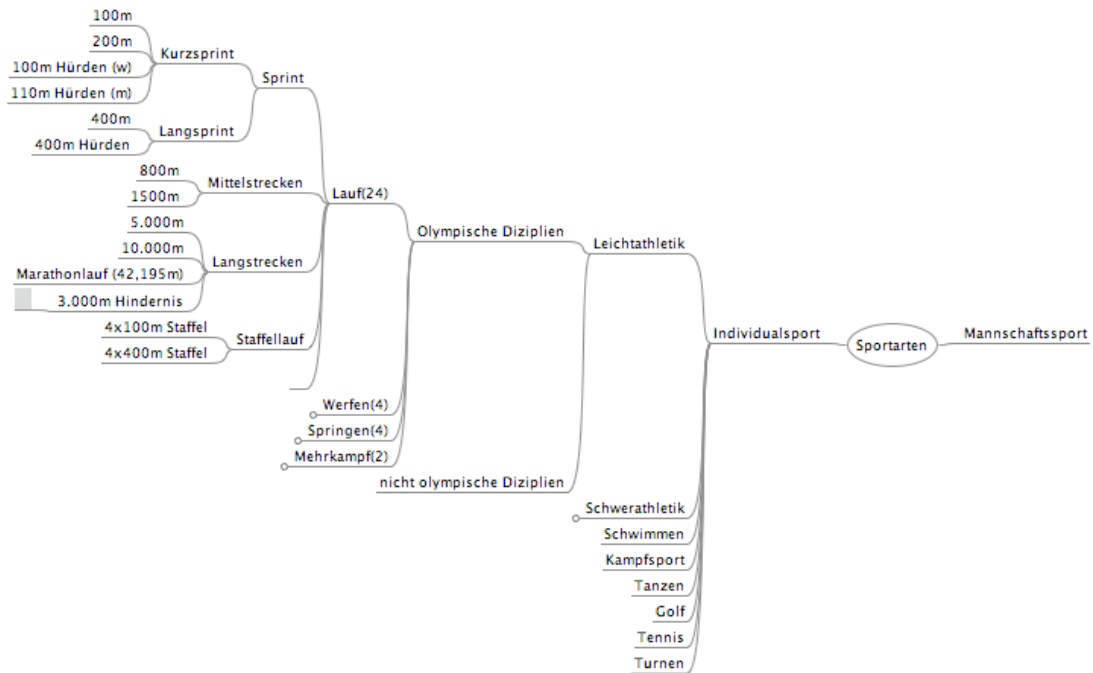


Abbildung 2: Kategorisierung der Sportarten der Olympischen Laufdisziplinen

Performance Details

Distance	Time	Date	Location	Measure Type
100	10.23	Tue Apr 3 00:00:00	Los Angeles, USA	m
100	11.17	Wed Apr 4 00:00:00	Stuttgart, Germany	m
100	11.99	Thu Apr 5 00:00:00	Stuttgart, Germany	a
100	10.34	Fri Apr 6 00:00:00	Stuttgart, Germany	a
100	10.99	Sat Apr 7 00:00:00	Stuttgart, Germany	a
200	22.22	Tue Apr 3 00:00:00	Insbruck, Austria	m

Add Performance

Abbildung 3: Custom Component

The logo for 'do it!' features the text 'do it!' in a bold, white, sans-serif font on a black rectangular background.

Mehr Innovation mit IT und Medien
aus Baden-Württemberg

Karl-Steinbuch-Stipendium

Das IT- und Medienstipendium für innovative Projekte von Studierenden

Quellen

Designing for Flex – Part 3: Structuring your application

http://www.adobe.com/devnet/flex/articles/fig_pt3_02.html

Allgemeiner Deutscher Hochschulsportverband

http://de.wikipedia.org/wiki/Allgemeiner_Deutscher_Hochschulsportverband

International Association of Athletics Federations

<http://www.iaaf.org>

Verfasser und Kontakt

Harald Köbler

Hochschule der Medien Stuttgart

Medieninformatik

Kontakt:

<http://blog.koebler.net>

Projektwebpage:

<http://track.koebler.net>