



## Praxissemesterbericht

# 2. PSS bei der SEITENBAU GmbH

Jan Tammen

Firma: SEITENBAU GmbH, Konstanz  
Praktikant: Jan Tammen  
Markgrafenstraße 17  
78467 Konstanz  
E-Mail: jan.tammen@htwg-konstanz.de  
Matrikelnummer: 277143  
Studiengang: Software-Engineering (Diplom)

Betreuer: Prof. Dr. Massen, HTWG Konstanz, Fakultät Informatik  
Sebastian Roller, SEITENBAU GmbH (roller@seitenbau.com)

Beginn: 01. März 2006  
Ende: 31. August 2006

Erstellt mit L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2 <sub>$\varepsilon$</sub>  unter Verwendung des KOMA-Script-Pakets.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Vorstellung der SEITENBAU GmbH</b>	<b>4</b>
1.1 Kurzprofil . . . . .	4
1.2 Zahlen und Daten . . . . .	4
1.3 Geschäftsfelder und Unternehmensstruktur . . . . .	6
1.3.1 Produkte . . . . .	7
1.4 Kooperationspartner . . . . .	7
<b>2 Aufgaben und Tätigkeiten im Praktikum</b>	<b>8</b>
2.1 Projekte . . . . .	8
2.1.1 Framework auf PHP-Basis . . . . .	8
2.1.2 LAUT Klublandschaft . . . . .	13
2.1.3 Java-Entwicklung T-Online . . . . .	19
2.2 Eingesetzte Hilfsmittel . . . . .	21
<b>3 Arbeitsumgebung und soziales Umfeld</b>	<b>22</b>
<b>4 Fazit</b>	<b>23</b>

# 1 Vorstellung der SEITENBAU GmbH

## 1.1 Kurzprofil

Bei der Firma SEITENBAU GmbH handelt es sich um eine 1996 gegründete, in Konstanz ansässige Internet-Full-Service-Agentur. Zu ihren Hauptdienstleistungen gehören Content Management Systeme (CMS), Software-Entwicklung sowie webbasierte Lösungen für E-Business und E-Government.

Neben dem Hauptsitz in Konstanz (s. Abbildung 1.1) unterhält SEITENBAU eine weitere Niederlassung in Köln. Insgesamt beschäftigt SEITENBAU derzeit 41 feste Mitarbeiter und konnte mit diesen in den letzten Jahren eine stetige Umsatz- und Gewinnsteigerung erzielen.

Mit der 100%igen Tochterfirma LAUT AG, welche ihrerseits das Musikportal laut (s. <http://www.laut.de>) betreibt, ist SEITENBAU außerdem Mutter eines äußerst erfolgreichen und expandierenden Internetdienstes.

## 1.2 Zahlen und Daten

Die SEITENBAU GmbH in aller Kürze:

**Gründung** 1996

**Rechtsform** GmbH

**Geschäftsführer** Rainer Henze, Florian Leinberger, Sebastian Roller, Jan Bauer, Stefan Eichenhofer

**Standorte** Konstanz (Hauptsitz), Köln (Niederlassung)

**Anzahl feste Mitarbeiter** 41

**Jahresumsatz 2005** ca. 2,45 Mio. €



Abbildung 1.1: Außenansicht des Gebäudes mit dem SEITENBAU-Hauptsitz in Konstanz

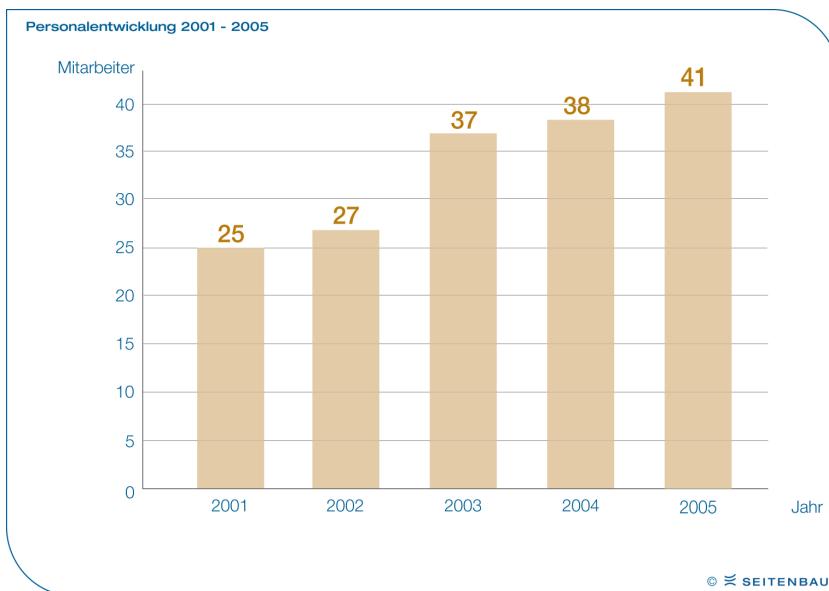


Abbildung 1.2: Entwicklung der Mitarbeiterzahlen

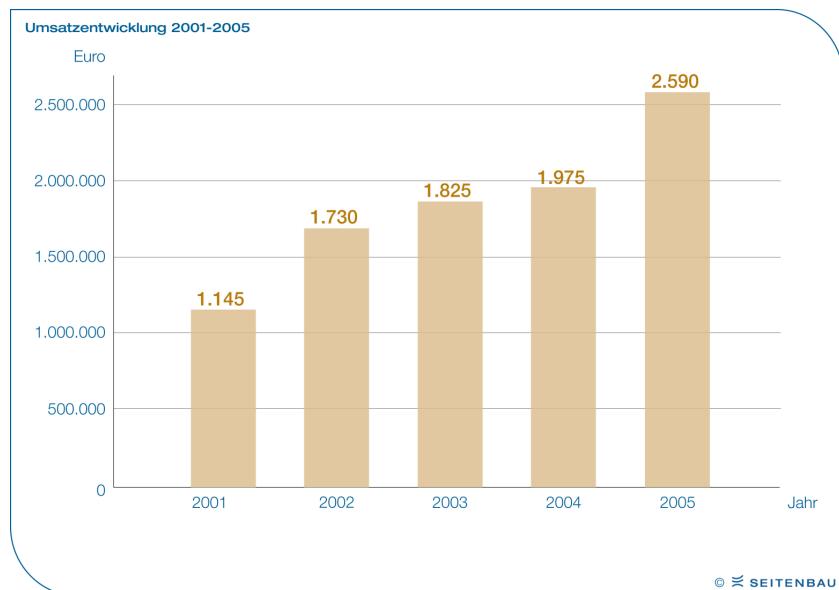


Abbildung 1.3: Entwicklung des Umsatzes

Im folgenden Abschnitt sollen die einzelnen Geschäftsfelder und Leistungen des Unternehmens dargestellt werden.

### 1.3 Geschäftsfelder und Unternehmensstruktur

Derzeit erfolgt in der Firma ein Aufbau bzw. die Erweiterung der Abteilung „Technik und Entwicklung“, welche mit der auftragsbasierten Software-Entwicklung von Webapplikationen (beispielsweise in Java) beschäftigt ist. In diesem Bereich wurden u. a. für das Bundesverwaltungsamt mehrere webbasierte E-Government-Systeme umgesetzt.

Dieser Bereich ist inzwischen in etwa gleich stark am Erfolg des Unternehmens beteiligt, wie das ursprüngliche Geschäftsfeld: Die Konzeption und Erstellung von individuellen Web-Lösungen im Internet, Intranet sowie Extranet. In diesem Bereich konnte eine ganze Reihe namhafter Kunden gewonnen werden, darunter u.a. die Städte Köln, Bonn und Konstanz, das Deutsche Bundesarchiv, die illbruck GmbH, die Schweizer Bundesverwaltung sowie die Loewe AG.

### 1.3.1 Produkte

Neben den o. a. Dienstleistungen bietet SEITENBAU außerdem eigenentwickelte Softwareprodukte an, mit welchen sich z. B. die CMS- und Portal-Lösungen der Vertriebspartner erweitern oder anpassen lassen.

Mit der Portallösung *Intramo* lassen sich personalisierte Mitarbeiterportale schnell und kostengünstig aufbauen.

Das plattformunabhängige Newsletter-System *nemo* ermöglicht die „individuelle Ansprache und den automatisierten Versand von maßgeschneiderten Informationen an unterschiedlichste Empfängerkreise“.

Als Eingabehilfe für das CMS Imperia hat SEITENBAU das ActiveX-Wordmodul entwickelt, mit welchem sich im „What You See Is What You Get“-Verfahren Inhalte bequem durch Redakteure pflegen lassen.

## 1.4 Kooperationspartner

Die SEITENBAU GmbH hat in mehreren Bereichen langfristige Partnerschaften mit Dienstleistern und Herstellern, die durch ihre Kompetenzen und Produkte die firmeigenen Leistungen ergänzen, geschlossen:

- im Bereich Content Management Systeme: Service- und Vertriebspartner der Imperia AG (CMS ‚Imperia‘), Partner der Six GmbH (CMS ‚Six CMS‘), Implementierungsmitglied der CoreMedia AG (CMS ‚CoreMedia‘).
- im Bereich Software-Entwicklung: Vertriebs- und Implementierungsmitglied der Softwarefirma Cafesoft (Web Single Sign-On Lösung ‚Cams‘), Mitglied des ISV Advantage Partnerprogramms von IBM. Weiterhin Zusammenarbeit mit der Konstanzer Firma Eteam Software GmbH im Bereich der (Web-)Softwareentwicklung.
- im Bereich PR, Kreation und Design: Zusammenarbeit mit führenden Werbe- und PR-Agenturen (darunter z. B. die Agenturen panta rhein Sitz in Amriswil, Schweiz oder Panama mit Sitz in Stuttgart) je nach Kundenwunsch.

## 2 Aufgaben und Tätigkeiten im Praktikum

Da ich zuvor bereits ein Praktikum in der Firma absolviert sowie als Werkstudent gearbeitet hatte, war ich mit den Arbeitsabläufen weitestgehend vertraut und es musste keine Einarbeitung mehr erfolgen.

Zu Beginn meines Praktikums befanden sich einige Projekte gerade in der Abgabe- bzw. Nachlaufphase. Somit half ich zunächst bei diesen Projekten im Bugfixing, Support und bei kleinen Änderungen. Dabei handelte es sich hauptsächlich um die Skriptprogrammierung mit PHP und Perl, Arbeit mit relationalen Datenbanksystemen sowie die Webentwicklung mit (X)HTML, CSS und JavaScript.

### 2.1 Projekte

Insgesamt arbeitete ich während des Praktikums an diversen kleineren Projekten (s.o.) sowie an drei größeren. Von diesen dreien wiederum investierte ich die meiste Entwicklungszeit in das selbst entworfene und implementierte PHP-Framework. Dieses, sowie die verbleibenden zwei größeren Projekte werden in den nachfolgenden Abschnitten näher beschrieben.

#### 2.1.1 Framework auf PHP-Basis

Das für viele der Kunden eingesetzte CMS Imperia wurde von SEITENBAU immer wieder durch diverse projektspezifische Verwaltungs- und Administrationstools erweitert. Beispielsweise können Redakteure die von ihnen erstellten Seiten mit bestimmten *Themen* verknüpfen, um somit später eine thematische Kategorisierung der Inhalte zu ermöglichen. Ebendiese Themen müssen über ein graphisches Frontend durch Redakteure bzw. Administratoren verwaltet, sprich erstellt, aktualisiert, gelöscht und aufgelistet werden können. Eine solche Anwendung bezeichnet man, ausgehend von ihren vier Hauptfunktionen, als **CRUD**-Applikation:

- C für Create (erstellen),

- R für Read (lesen, auflisten),
- U für Update (aktualisieren),
- und D für Delete (löschen).

Durch meine Anregung und Diskussionen mit einigen Kollegen entstand die Idee, für diese Art von Anwendungen ein einheitliches, leicht wartbares und erweiterbares Rahmenwerk zu schaffen. Denn bei Betrachtung der bereits vorhandenen Tools zeigte sich, dass oftmals durch unkontrolliertes Kopieren und Löschen unterschiedlicher Teile verschiedene Versionen einer an sich stets gleich strukturierten Applikation erstellt worden waren.

Die Schaffung des Frameworks sollte dieser Tatsache Abhilfe verschaffen und dabei u. a. folgende Punkte erfüllen:

- Nutzung einer gemeinsamen Code-Basis für alle CRUD-Applikationen, keine Duplikation mehr von allgemeinen Aufgaben,
- Vereinheitlichung von Datenbankzugriffen,
- Vereinheitlichung von Programmierstandards; Forcierung der objektorientierten Programmierung zwecks besserer Wartbarkeit,
- einfache Handhabung durch den Ersteller des Tools: Interna des Frameworks müssen nicht bekannt sein, um es zu benutzen.

### 2.1.1.1 Entwurf und Design

Zunächst verschaffte ich mir einen Überblick über die bereits existierenden Framework-Projekte für die PHP-Skriptsprache. Es wurde allerdings schnell deutlich, dass die meisten dieser Frameworks entweder zu schwergewichtig waren, zu kompliziert in der Anwendung oder für die PHP-Version 5 erstellt worden waren. Firmenintern muss aus administrativen Gründen allerdings noch Version 4 eingesetzt werden. Aus diesen Gründen konnte also keines dieser bereits bestehenden Projekte als Basis dienen.

Um die gewünschte verbesserte Wartbarkeit sowie die sinnvolle Trennung zwischen den verschiedenen Applikationsschichten zu erreichen, schien mir die Anwendung des aus diversen Vorlesungen an der Hochschule bekannten **MVC**-Paradigmas als Systemstruktur am besten geeignet zu sein. Auch wenn sich aufgrund diverser technischer Gegebenheiten und Beschränkungen der Zielsprache PHP 4 nicht das „Original“-MVC-Muster umsetzen ließ, so sollte dessen Prinzip jedoch zumindest im Ansatz verwandt werden.

## 2 Aufgaben und Tätigkeiten im Praktikum

---

Zusammen mit dieser Idee und Anregungen durch diverse Open-Source-Projekte wie Agavi, Mojavi oder auch Apache Struts wurde das Framework bzw. dessen Komponenten entworfen. Abbildung 2.1 zeigt ein entsprechendes UML-Klassendiagramm, allerdings ohne Implementierungsdetails wie Attribute und Methoden.

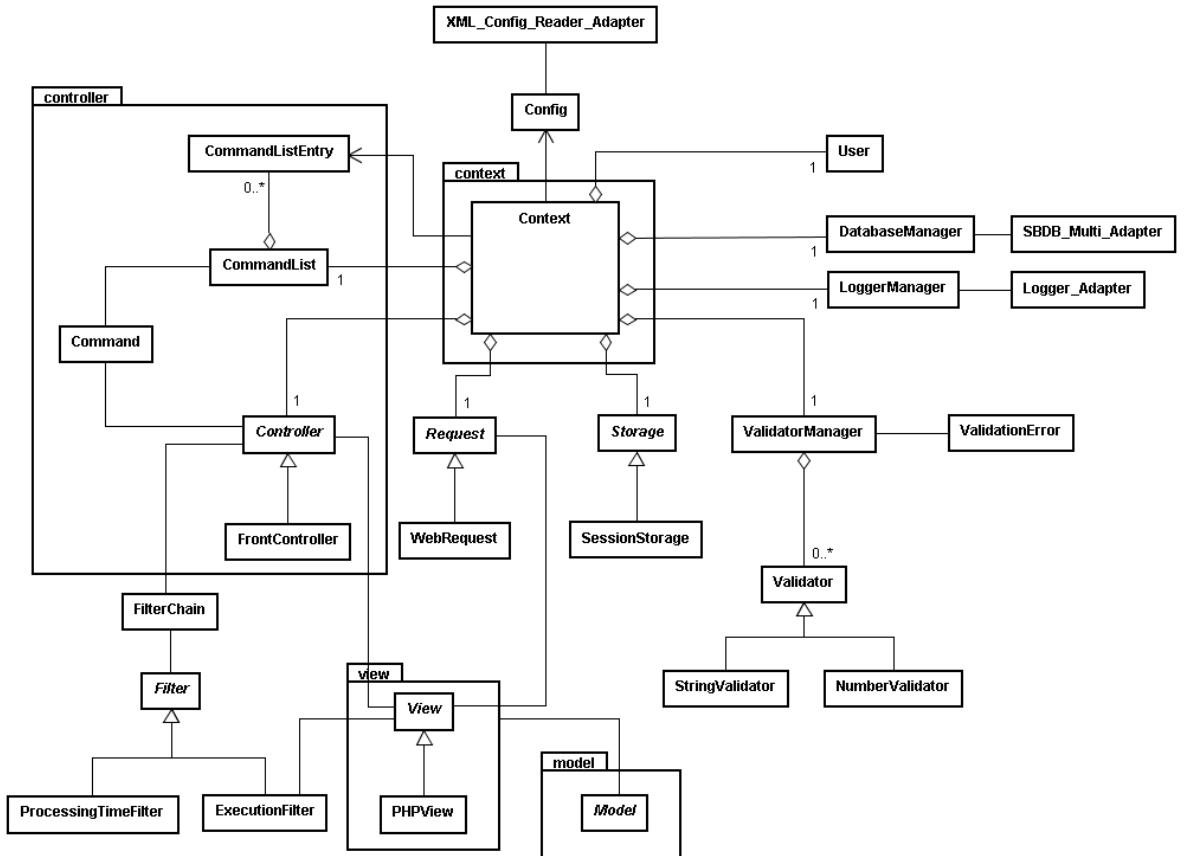


Abbildung 2.1: UML-Klassendiagramm, Grobstruktur des Frameworks

Wie aus dem Diagramm ersichtlich ist, bildet die Komponente `context` den Kern des Frameworks. Sie ist für die Erstellung sowie für die Kommunikation der restlichen benötigten Komponenten untereinander verantwortlich. Dazu erhalten alle Komponenten Zugriff auf eine Instanz der `Context`-Klasse und können über diese dann beispielsweise auf die Daten des aktuellen Requests (sprich der vom Client gesendeten Anfrage) oder auf eine Datenbank zugreifen.

Weiterhin sehr zentral ist die Komponente `controller` - sie ist verantwortlich für

den Kontrollfluss innerhalb der Applikation. Sie muss u. a. entscheiden, welche Aktion der Benutzer durchführen möchte - dazu muss dann die passende Instanz einer Command-Klasse instanziert werden. Zusätzlich gibt es die Möglichkeit, vor bzw. nach der Durchführung eines Kommandos sogenannte Filter auszuführen - dadurch lassen sich wiederkehrende Aufgaben an einer externen Stelle zentralisieren und durchführen. Der Controller ist außerdem einer der drei Bestandteile des MVC-Paradigmas.

Die Komponenten `view` und `model` bilden die beiden restlichen MVC-Bausteine. Ein ‚View‘ ist in der Terminologie des Frameworks verantwortlich für die Präsentation der Daten, welche wiederum durch das ‚Model‘ repräsentiert werden. Das ‚Model‘ beinhaltet die (persistente) Geschäftsdaten der Anwendung - diese werden oftmals aus einer Datenbank gelesen und auch in diese geschrieben. Für die Erstellung einer Applikation mittels des Frameworks bietet es sich an, für jede zu verwaltende Entität eine Unterklasse der Model-Klasse zu bilden und den Zugriff auf die Datenbank z.B. mittels des ‚ActiveRecord‘-Entwurfsmusters (M. Fowler) zu realisieren.

### 2.1.1.2 Implementierung

Um während der Implementierung des Frameworks stets Rückmeldungen bzgl. der Sinnhaftigkeit und des Nutzens der Arbeit zu haben, wählte ich eines der bereits vorhandenen Verwaltungstools aus und erstellte dieses auf Basis des Frameworks neu. Es wurden dabei stets nur diejenigen Komponenten bzw. Klassen implementiert, welche gerade für den aktuellen Teil des Tools benötigt wurden. Im Laufe der Entwicklung änderte sich der Entwurf des Frameworks allerdings einige Male in einigen Details, weshalb das oben gezeigte Diagramm auch nicht als das initiale Entwurfsdiagramm zu bezeichnen ist.

Auf diese Weise stand am Ende sowohl das „fertige“ Framework als auch die neu umgesetzte Verwaltungsapplikation zur Verfügung. Während der Portierung zweier weiterer Tools auf das Framework mussten jeweils nur noch Detailkorrekturen am Grundsystem vorgenommen werden und inzwischen scheinen die vorhandenen Funktionen stabil einsetzbar zu sein.

### 2.1.1.3 Aufgetretene Probleme

Während des Entwurfs bzw. der Implementierung gab es im Grunde keine schwerwiegenden Probleme. Die ein oder andere technische Frage konnte stets mithilfe von Kollegen, diverser Internetforen sowie Usenet-Gruppen gelöst werden.

Beim Entwurf bzw. den vom Framework zu bietenden Features hatte ich natürlich durchweg Kontakt zu den Kollegen, welche das Framework in Zukunft einzusetzen hatten bzw. während meines Praktikums schon einsetzten. Dadurch konnten bestimmte

## 2 Aufgaben und Tätigkeiten im Praktikum

Feature- oder Design-Wünsche direkt in meine Arbeit einfließen.

### 2.1.1.4 Fazit

Die Tatsache, dass das Framework derzeit produktiv im Einsatz ist, bestätigt für mich die Nützlichkeit des Projekts. Gegen Ende meines Praktikums waren bereits zwei weitere neue Applikationen auf Basis des Frameworks fertiggestellt und eine weitere befand sich gerade in Entwicklung.

Für mich persönlich war die eigenständige Entwicklung dieses schon recht umfangreichen Projekts eine interessante Herausforderung. Ich konnte sowohl erlernte Kenntnisse aus dem Studium (objektorientierter Entwurf, Entwurfsmuster MVC und andere, etc.) anwenden und vertiefen als auch neue Kenntnisse gewinnen. Dies war insbesondere die Anwendung des AJAX-Konzepts. Das Akronym AJAX steht für **A**synchronous **J**ava**S**cript and **X**ML. Bei diesem „neuen“, eigentlich keine neuen Technologien verwendenden, Ansatz wird das ursprüngliche Modell der traditionellen Webapplikation durch den Einsatz von asynchronen Verbindungen neu interpretiert. Abbildung 2.2 zeigt diese neue im Vergleich zur herkömmlichen Vorgehensweise. Durch den geschickten Einsatz von AJAX lassen sich somit für den Anwender leichter zu bedienende, desktopähnliche Webanwendungen erstellen.

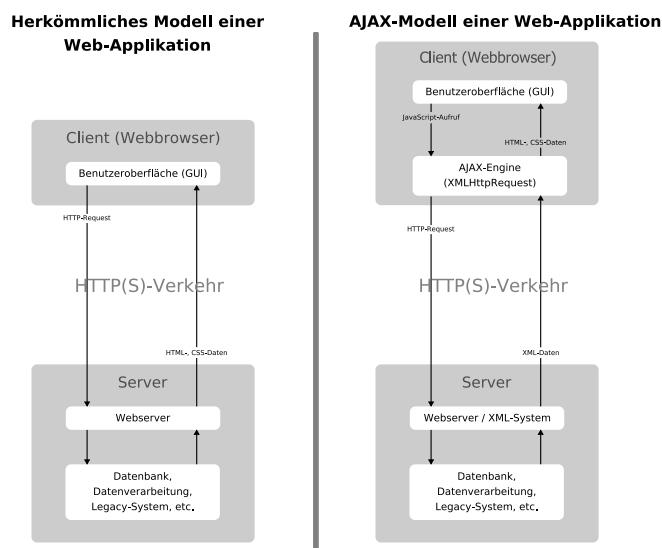


Abbildung 2.2: Vergleich des klassischen Modells einer Web-Anwendung mit dem AJAX-Ansatz. Quelle: Wikipedia

Auf die erworbenen Kenntnisse über das AJAX-Konzept konnte ich auch bei dem im

nächsten Kapitel beschriebenen Projekt zurückgreifen.

### 2.1.2 LAUT Klublandschaft

Als weitere äußerst interessante Aufgabe durfte ich für die SEITENBAU-Tochter LAUT das Projekt „klublandschaft.de“ realisieren. Zielsetzung des Projekts war die Schaffung eines Internetdienstes, mit dessen Hilfe Konzert- und Veranstaltungstermine auf einer Landkarte visualisiert werden können. Durch verschiedene Suchmöglichkeiten soll der Nutzer in der Lage sein, sich anstehende Veranstaltungen in z.B. Berlin am 1. Oktober anzeigen zu lassen.

#### 2.1.2.1 Entwurf und Design

Als Basis für das Projekt musste zunächst ein Anbieter möglichst kostenlosen Kartenmaterials gefunden werden, welches auch im Internet für derartige Projekte verwendet werden darf. Die populärsten Anbieter sind dort z. Z. Google sowie Yahoo, welche beide entsprechendes Kartenmaterial bzw. Kartendienste anbieten. Da zur Zeit der Projektrealisierung die Daten von Google für Deutschland detaillierter waren, entschied ich mich für die Nutzung dieses Dienstes.

Google bietet mit der „Google Maps API“ (s. <http://www.google.com/apis/maps/>) eine JavaScript-Schnittstelle an, über welche eine Karte objektorientiert erzeugt, ange- sprochen und manipuliert werden kann.

#### 2.1.2.2 Implementierung

Die Implementierung des Projekts lässt sich grob in die folgenden drei Teile zerlegen:

1. Erstellung des **serverseitigen** Teils, welcher für die Extraktion der Daten aus der Datenbank und das Senden dieser Daten zurück an den Client verantwortlich ist,
2. Erstellung des **clientseitigen** Teils, welcher mit der Google-Maps API interagiert und u. a. die vom Server geschickten Daten interpretiert und die Marker auf der Karte platziert,
3. Erstellung des Codes für die clientseitige (Webbrowser) **Darstellung** des Dienstes.

Die drei Implementierungsteile waren dabei allerdings während der Entwicklung zeitlich nicht strikt voneinander getrennt, sondern wurden teilweise parallel bearbeitet.

Auf der **Serverseite** waren durch diverse PHP-Skripte und -Klassen diejenigen Funktionen bereitzustellen, welche die benötigten Daten aus einer Datenbank extrahieren und

## 2 Aufgaben und Tätigkeiten im Praktikum

diese dann in XML-Form an den Client (Webbrowser) zurücksenden. Diese Funktionen sollten dann mittels des AJAX-Ansatzes aufgerufen werden, um z.B. beim Blättern in der Ergebnisliste einen kompletten Seitenneuaufbau zu verhindern. Folgende Funktionen wurden dazu auf Serverseite implementiert:

**Suche** Der Nutzer kann über das Webfrontend Veranstaltungen nach diversen Kriterien suchen:

- Stichwort (meist Name des Künstlers),
- Stadt,
- Start- sowie Enddatum.

Gibt der Nutzer kein Suchkriterium an, werden alle Veranstaltungen des aktuellen Tages angezeigt. Zur Ermittlung der relevanten Veranstaltungsdaten, welche LAUT über den Drittanbieter POPFRONTAL bezieht, muss nun eine bereits für das laut.de-Portal verwendete Suchmethode aufgerufen werden. Diese liefert die Suchergebnisse in einer Datenstruktur zurück, welche in ein XML-Format gebracht und schließlich als String mit dem Content-Type `text/xml` an den Browser gesendet wird. Die weitere Verarbeitung der Daten erfolgt anschließend auf Clientseite.

**Detailansicht** Auf der Serverseite unterscheidet sich dieser Anwendungsfall nicht erheblich von einer normalen Suchanfrage, außer dass hier als zusätzliches Suchkriterium der eindeutige Schlüssel einer einzelnen Veranstaltung verwendet wird. Auf diese Weise erhält man als Ergebnis einen einzelnen Veranstaltungsort, welcher dann im Client anders dargestellt werden kann.

**Speichern von Feedback-Informationen** Als weiteres Feature wird dem Nutzer die Möglichkeit geboten, die in der Datenbank abgelegten Informationen zu einem Veranstaltungsort - also Straße, PLZ, Stadt sowie Geokoordinaten - zu korrigieren. Dazu werden die Daten durch den Nutzer in ein Formular eingegeben und abgeschickt; die Speicherung der Korrekturvorschläge erfolgt dann serverseitig in einer Datenbank.

Auf der **Clientseite** gab es diverse JavaScript-Funktionen zu erstellen:

**Laden der Daten vom Server** Die vom Nutzer eingegebenen Kriterien werden über ein HTML-Formular an den Browser geschickt; dazu wird das oben beschriebene serverseitige PHP-Modul mit entsprechenden Parametern aufgerufen. Da der Aufruf der Suchfunktion asynchron erfolgt, ist zunächst u.U. eine leere Karte im Browser zu sehen.

**Parsen der XML-Antwort und Erstellen der Marker** Nachdem die XML-Daten vom Browser empfangen wurden, müssen die darin enthaltenen Koordinaten der Veranstaltungsorte extrahiert werden. Für jeden Veranstaltungsort wird ein sog. Marker erzeugt, welcher später auf der Karte die Position des Ortes markiert und ein Infofenster mit weiteren Informationen enthält.

**Zeichnen der Marker und Anpassen des Zoomlevels** Nach dem Erstellen der Marker müssen diese noch über die Maps API in die Karte eingefügt werden, damit der Nutzer sie sehen kann. Anschließend wird der Zoomlevel und Ausschnitt der Karte so eingestellt, dass möglichst alle Marker angezeigt werden und der Nutzer nicht unnötig in der Karte navigieren muss. Abbildung 2.3 zeigt eine beispielhafte Übersicht mit den erzeugten Markern. Zusätzlich zum Marker auf der Karte wird jede Veranstaltung in einer Liste aufgeführt, sodass der Nutzer stets eine Übersicht über die Suchergebnisse hat.



Abbildung 2.3: Startseite der Klublandschaft mit markierten Veranstaltungen

**Anzeige einer Detailansicht** Beim Klick auf einen Marker erscheint ein Infofenster mit weiteren Details zur Veranstaltung (s. Abbildung 2.4). Hier kann der Nut-

## 2 Aufgaben und Tätigkeiten im Praktikum

zer dann zur Detailansicht des Veranstaltungsortes wechseln: die Suchergebnisliste wird durch die Detailangaben der Veranstaltung sowie das Feedback-Formular ersetzt und der Kartenausschnitt und -zoom wird so angepasst, dass der gewählte Ort in „Großansicht“ im Bild ist. Abbildung 2.5 zeigt eine solche Detailansicht.



Abbildung 2.4: Der Marker einer Veranstaltung beinhaltet weitere Informationen

**Speichern von Feedback-Informationen** Falls der Nutzer Korrekturen der Daten ein-senden möchte, kann er über ein Formular die Adressdaten anpassen, sowie die korrekte Position des Veranstaltungsortes durch das Setzen eines neuen Markers auf der Karte angeben.

Für die **Darstellung im Client** wird standardkonformes XHTML 1.0 Strict benutzt. Die vom Server empfangenen XML-Daten mit den Koordinaten der Veranstaltungsorte und Angaben zu den Veranstaltungen werden dynamisch via clientseitiger XSL-Transformationen in das DOM der Webseite eingefügt. Auf diese Weise wird zum einen die Auflistung der Ergebnisse in der rechten Spalte befüllt, zum anderen die Inhalte der Infofenster der einzelnen Marker erstellt.



Abbildung 2.5: Detailansicht einer Veranstaltung

Alternativ hätte man vom Server XHTML-Fragmente zurückschicken lassen können und diese via JavaScript einfügen können. Als Nachteil dieser Lösung sah ich jedoch die Tatsache, dass dazu der zu schickende XHTML-Code direkt in den serverseitigen PHP-Modulen verankert hätte werden müssen. Die XSL-Lösung ist hier insofern eleganter, als dass für ein Ändern des Layouts keine Änderungen am Programmcode vorgenommen werden müssen - es muss lediglich das jeweilige XSL-Transformationssheet durch den Designer angepasst werden.

Die Darstellung (Farben, Schriftgrößen etc.) der kompletten Anwendung lässt sich außerdem leicht über CSS (Cascading Style Sheets) verändern.

### 2.1.2.3 Aufgetretene Probleme

Im Großen und Ganzen traten zwei Probleme bei der Realisierung auf - zum einen auf der technischen, zum anderen auf der konzeptionellen Ebene. Das technische Problem hing zusammen mit dem Laden der XSL-Transformationssheets, welche serverseitig abgelegt sind. In einem ersten Versuch hatte ich diese asynchron vom Server laden und anschließend in globalen Variablen verfügbar machen wollen. Dies führte allerdings in manchen Fällen zu Fehlern; nämlich dann, wenn zur Zeit der Transformation das XSL-Objekt noch nicht fertig geladen bzw. initialisiert war, z.B. durch Netzwerklatenzen. Als Lösung wird nun vor dem Durchführen der XSL-Transformationen sichergestellt, dass auch alle benötigten Objekte vorhanden sind, ansonsten werden diese explizit neu geladen.

Auf der konzeptionellen Seite gab es ein weiteres Problem: aufgrund der vorhandenen Veranstaltungsdaten kann es durchaus vorkommen, dass an ein und dem selben Veranstaltungsort verschiedenen Veranstaltungen, jedoch zu verschiedenen Terminen, stattfinden. Da jedoch stets für jede gefundene Veranstaltung ein Marker erstellt wurde, überlagerten sich in diesem Falle folglich mehrere Marker, was die untenliegenden für den Nutzer unbrauchbar machte. Als Lösung wurde in diesen Fällen kein neuer Marker erstellt, sondern dem bereits an dieser Position vorhandenen ein zusätzlicher Reiter (die Google Maps API stellt diese Funktion zur Verfügung) hinzugefügt.

Ein ähnliches Problem gab es beim Hinauszoomen aus der Karte: ab einem gewissen Zoomlevel lagen die z.B. in einer Stadt gesetzten Marker so dicht beieinander, dass der Nutzer diese nicht mehr sinnvoll anwählen konnte. Auch hier wurde der Weg des Zusammenfassens (Clustering) gewählt: ab einer bestimmten Zoomstufe werden dicht aneinanderliegende Marker zu einem „Cluster-Marker“ zusammengefasst, in dessen Infofenster auf die zusammengefassten Unter-Marker hingewiesen wird.

### 2.1.2.4 Fazit

Für mich war dies eines der spannendsten Projekte während meines Praktikums. Die Einarbeit in für mich neue Themengebiete (AJAX, objektorientiertes JavaScript, XSL-Transformationen) bereitete mir viel Freude und ich konnte viele neue Dinge lernen. Aufgrund der verwendeten, teils speziellen bzw. relativ „neuen“ Techniken wie AJAX, konnte ich allerdings innerhalb der Firma nicht sehr viel Unterstützung finden, sondern war hier in der Einarbeit und bei Problemen eher auf mich selbst gestellt. Ausreichende Unterstützung fand ich jedoch bei diversen Webprojekten (z.B. [www.mapki.com](http://www.mapki.com)) sowie der Google Maps API Usenet-Gruppe.

### 2.1.3 Java-Entwicklung T-Online

Gegen Ende meines Praktikums durfte ich noch Einblick in ein gerade laufendes Projekt aus dem Bereich der Java-Software-Entwicklung nehmen.

#### 2.1.3.1 Projektbeschreibung

Seitenbau entwickelt für die Firma T-Online bzw. T-Com mit dem ‚Telefoniecenter‘ eine webbasierte Oberfläche zur Verwaltung des Produkts ‚T-One‘. Der Kunde kann hier bequem und schnell diverse Einstellungen seines Telefonanschlusses selbst vornehmen.

Bei dem Projekt handelt es sich um eine webbasierte, mit Java realisierte Applikation. Zu Entwicklungszwecken läuft auf dem Rechner des Entwicklers eine Apache Tomcat-Installation, in welche das Projekt deployed wird. Somit hat jeder Entwickler seine eigene Test- und Entwicklungsumgebung zur Verfügung. Nach Beendigung eines Entwicklungsabschnittes wird der bisherige Projektfortschritt auf einem lokalen Testserver installiert, sodass zu Testzwecken alle auf den selben Entwicklungsstand zugreifen können.

Da es sich bei dem Projekt um ein recht komplexes System handelt, in das schon viel Entwicklungszeit gesteckt wurde, musste ich mich zunächst einmal mit der Projektstruktur vertraut machen. Als Basis dient das Open Source Framework Apache Struts (s. <http://struts.apache.org/>), auch in dessen Funktionsweise musste ich mich zunächst einarbeiten.

Im Studium hatte ich natürlich bereits Erfahrung mit Java gesammelt - doch zur Auffrischung meiner Kenntnisse erhielt ich zunächst eine kleinere Aufgabe abseits des Hauptprojekts. Ich erstellte ein Plugin für das Software Management Tool ‚Maven‘ (s. <http://maven.apache.org/>), welches im Projekt für die Verwaltung der Abhängigkeiten, des Build-Prozesses sowie das Deployen benutzt wird. Das Plugin hatte die Aufgabe, aus einer `.properties`-Datei eine Java-Klasse mit statischen Strings zu erstellen. In

## *2 Aufgaben und Tätigkeiten im Praktikum*

---

diesen werden die für die Oberfläche des Projekts benötigten Texte für Hinweis- oder Fehlermeldungen abgelegt.

### **2.1.3.2 Aufgaben im Projekt**

Nach meiner Einarbeitungszeit durfte ich an einer Komponente des Projekts mitarbeiten. Dabei handelte es sich um die Umsetzung einer Mapping-Schicht zwischen einem datenliefernden Web-Service und den Businessobjekten des Projekts.

Da das Telefoniecenter keine eigene Persistenzschicht wie z.B. eine Datenbank aufweist, müssen alle Daten, die dem Nutzer angezeigt werden oder die vom Nutzer gespeichert werden sollen, von externen Diensten empfangen bzw. an diese gesendet werden. Ebendiese Dienste werden über diverse Web-Service-Schnittstellen zur Verfügung gestellt.

Meine Aufgabe war nun, die Daten von diesen Web-Services entgegenzunehmen und die für das Projekt erstellten Businessobjekte mit den Daten zu füllen. Auch mussten in der Anwendung getätigte Einstellungen wieder an den Web-Service geschickt werden, um anschließendpersistiert werden zu können. Dabei waren teilweise recht komplexe Abbildungsmechanismen zu berücksichtigen, da sich die Daten vom Web-Service und der Anwendung nicht immer 1:1 umsetzen ließen.

### **2.1.3.3 Fazit**

Für mich war dieses Projekt insofern interessant, als dass es eine komplett andere Struktur und Organisationsform, verglichen mit den anderen Projekten, aufwies. Durch die Verwendung einer „reiferen“ und komplexeren Sprache wie Java wird der komplette Projektverlauf zum einen wesentlich aufwändiger sowie erfordert eine höhere Disziplin und intensivere Projektsteuerung.

Bei den von mir zuvor bearbeiteten Webprojekten auf PHP-Basis konnte man doch oftmals „einfach drauf losprogrammieren“, was sich teilweise auch in der produzierten Codequalität widerspiegelte. Im Gegensatz dazu hat das Projekt ‚Telefoniecenter‘ einen geregelten Ablauf - es wird die iterative V-Modell XT Struktur angewandt -, es gibt definierte Schnittstellen und ausführlichere Tests.

Schließlich konnte ich neue Kenntnisse im Bereich der Web-Services erlangen und meine Java-Kenntnisse vertiefen.

## 2.2 Eingesetzte Hilfsmittel

Vom Unternehmen sind keine Entwicklungstools o. ä. vorgeschrieben, jeder Entwickler kann hier entsprechend seiner Vorlieben verschiedene Editoren, IDEs, etc. verwenden.

Ich persönlich war aus dem Studium sowie aus dem Privatbereich die Arbeit mit der Eclipse-Plattform gewohnt und arbeitete so auch im Praktikum mit dieser meiner Meinung nach sehr komfortablen und vielseitigen Plattform. Einer der Vorteile ist in meinen Augen, dass für die Arbeit mit verschiedenen Sprachen bzw. Aufgaben nicht unbedingt verschiedene Softwarewerkzeuge verwendet werden müssen. Denn für die Eclipse-Plattform existieren derweil für einen Großteil der aktuellen Programmier- bzw. Markupsprachen entsprechende Plugins. Für folgende Arbeiten konnte ich daher Eclipse nutzen:

- PHP-Entwicklung (Plugin „PHPEclipse“)
- Perl-Entwicklung (Plugin „EPIC“)
- (X)HTML, CSS, JavaScript, XML, XSLT, SQL („Web Standard Tools“ Subprojekt)
- sowie Java-Entwicklung samt JUnit-Tests.

Als weiteres Hilfswerkzeug diente mir hauptsächlich das Internet mit den Dokumentationen und Referenzen der jeweiligen Hersteller sowie einige, der „Privatbibliothek“ der Firma entstammende, Bücher.

### 3 Arbeitsumgebung und soziales Umfeld

Im Allgemeinen arbeitete ich wie ein „normaler“ Angestellter in einem der Entwicklungsteams mit und erhielt meine Aufgaben vom Team- bzw. Projektleiter, mit welchen ich dann auch den Fortschritt meiner Arbeit besprach.

Bei Problemen oder Fragen gab es immer die Möglichkeit, einen der Kollegen zu fragen und um Hilfe zu bitten. Andererseits kamen die Kollegen auch mit Fachfragen auf mich zu, hatte ich mich doch z.B. in einige Spezialthemen eingearbeitet. Dies war einer der Gründe dafür, weshalb ich mich in der Zeit als Praktikant wie ein „vollwertiges“, produktives Teammitglied fühlte.

Zu dem angenehmen Arbeitsumfeld trugen außerdem der lockere Umgangston unter allen Mitarbeitern, die flexible Arbeitszeiteinteilung sowie ein offenes, angenehmes Büro bei. Abbildung 3.1 zeigt meinen Arbeitsplatz während des Praktikums.



Abbildung 3.1: Mein Arbeitsplatz

## 4 Fazit

Für mich persönlich war das praktische Studiensemester bei der SEITENBAU GmbH eine durchweg positive Erfahrung.

Ich konnte sowohl auf fachlicher als auch auf sozialer Ebene neue Eindrücke und Erkenntnisse gewinnen. Ebenfalls habe ich Einblicke in die Abläufe des Projektgeschäfts, der Organisation und den Kundenkontakt erhalten. Besonders positiv hat mich erneut die Art der Zusammenarbeit in einem solchen Software-Unternehmen angesprochen: alles wird in Teamarbeit erledigt, es gibt keine „Einzelkämpfer“. Ideen werden im Team entwickelt, besprochen und anschließend verwirklicht. Diese Arbeitsweise sagt mir persönlich sehr zu.

Zudem fand ich es äußerst motivierend und interessant, an den beschriebenen, teils sehr verschiedenen und herausfordernden Projekten teilnehmen zu können bzw. diese eigenständig und frei umsetzen zu können.

Insgesamt denke ich, mit der Wahl meines Studiums meinen persönlichen Fähigkeiten und Interessen Rechnung zu tragen und sehe dies durch mein erfolgreiches Praktikum erneut bestätigt.