



**Fachhochschule Karlsruhe – Hochschule für Technik**  
**Fachbereich Informatik**  
**Alexander Fiedler, Mat-Nr.: 011236**

**Bericht über das  
2. Praxissemester  
bei der  
Pharmakon Software GmbH**

**Von  
SKMonline  
zu  
Customers-World**

# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis.....</b>	<b>2</b>
<b>1 Arbeitsbericht.....</b>	<b>3</b>
1.1 Einführung.....	3
1.2 Projektbeschreibung.....	4
1.3 Die Anwendung „Customers-World“.....	5
1.3.1 Personenliste.....	6
1.3.2 Einrichtungliste.....	7
1.3.3 Person.....	8
1.3.4 Einrichtung.....	11
1.3.5 Selektion.....	13
1.3.6 Berichte.....	13
1.3.7 Einstellen.....	15
1.3.8 Service.....	16
1.4 Die PDA-Anwendung.....	17
<b>2 Fortschrittsberichte.....</b>	<b>19</b>
2.1 Die Anwendung lernt Englisch.....	19
2.1.1 Vorüberlegungen.....	19
2.1.2 Das Gesamtkonzept.....	20
2.1.3 Der Parser.....	24
2.1.4 Das Clearing-Tool.....	29
2.1.5 Das Übersetzungstool.....	32
2.1.6 Der Generator.....	33
2.2 Die Aktionsplanung.....	38
2.2.1 Das Gesamtkonzept.....	38
2.2.2 Die Aktionsplanung.....	44
2.2.3 Die Aktionsübersicht.....	48
2.2.4 Die Karteikarte Aktionen im Personenbereich.....	49
2.3 Die heiße Phase.....	51
2.3.1 Der Name.....	51
2.3.2 Die Testphase.....	51
2.3.3 Die Konfiguration.....	54
2.3.4 Das Handbuch.....	56
2.3.5 Die Einführung.....	56
<b>3 Erfahrungsbericht.....</b>	<b>62</b>
<b>4 Anhang.....</b>	<b>64</b>
4.1 Abkürzungsverzeichnis.....	64
4.2 Abbildungsverzeichnis.....	65
4.3 Tabellenverzeichnis.....	66
4.4 Quellenverzeichnis.....	67
4.4.1 Internet.....	67

# **1 Arbeitsbericht**

## **1.1 Einführung**

Mein zweites Praxissemester habe ich in der Zeit vom 01. März 2002 bis zum 15. August 2002 bei der Firma Pharmakon Software GmbH in Philippsburg-Huttenheim absolviert.

Pharmakon Software ist eine kleinere Firma mit derzeit drei Festangestellten Mitarbeitern und einem Auszubildenden. In der Zeit meines Praktikums waren zudem inklusive mir selbst zwei Praktikanten und in der Ferienzeit noch zwei Ferienjobber bei der Firma beschäftigt.

Die Firma erstellt Software-Lösungen für den Außendienst in der Pharma-Branche. Insgesamt hat Pharmakon Software dazu insgesamt vier Produkte im Programm, die jeweils auf den Kunden angepasst werden. Im Weiteren möchte ich diese Programme kurz beschreiben:

- **Impact**

Impact ist eine auf MS Access basierende Software-Lösung für Pharma-Außendienste im Bereich der niedergelassenen Ärzte und Apotheken. Dieses Programm ist derzeit noch bei zwei Pharma-Firmen im Einsatz.

- **SKM**

SKM steht für Strategical Clinic Management und ist ebenfalls eine MS Access basierte Software-Lösung für Pharma-Außendienste im Klinik-Bereich. Diese Anwendung wurde zwischenzeitlich bei allen Kunden durch eine web-basierte Variante des Programmes abgelöst.

- **SKMonline**

SKMonline ist die web-basierte Variante des Programmes SKM. Das Programm ist wie SKM eine Software-Lösung für Pharma-Außendienste im Klinik-Bereich und wurde mit der freien serverseitigen Skriptsprache PHP realisiert. Das Frontend wurde aus einer Mischung aus HTML, CSS und JavaScript erstellt. Als Datenbank für die Anwendung wird ein IBM DB2

Datenbank-Management-System eingesetzt. SKMonline ersetzt derzeit bei zwei Kunden die Anwendung SKM.

- **Customers-World**

Customers-World ist die Weiterentwicklung von SKMonline hin zu einem sowohl den Bereich der niedergelassenen Ärzte und Apotheken als auch den Klinik-Bereich umfassenden CRM. Diese Weiterentwicklung war auch das Projekt, an dem ich während meines Praxissemesters als Entwickler mitarbeiten durfte.

In nächster Zukunft soll das System auch den Innendienst der Pharmafirmen zur Verfügung stehen und so eine „Rundumsicht auf den Kunden“ gewähren.

Ansonsten gibt es noch einige kleinere Projekte überwiegend im Bereich der Webanwendungen, die von der Firma Pharmakon Software GmbH realisiert werden und die ich hier nicht weiter erläutern möchte.

## **1.2 Projektbeschreibung**

Wie bereits in der Einführung angedeutet, durfte ich während meines Praxissemesters an der Weiterentwicklung der web-basierten Anwendung SKMonline zum Produkt Customers-World mitarbeiten.

Durch diese Stufe der Weiterentwicklung sollte zum Außendienst für den Klinik-Bereich noch der Außendienst für den Bereich der niedergelassenen Ärzte und Apotheken kommen, das heißt das Produkt SKMonline musste an die besonderen Anforderungen des Niedergelassenen-Bereiches angepasst werden.

Bei der Weiterentwicklung wurde sehr eng mit einem der Kunden zusammen gearbeitet. Es konnte so sichergestellt werden, dass die Anwendung den Bedürfnissen und Anforderungen eines Außendienstes in der Pharmabranche gerecht wird. Die Definitionen der Anforderungen kamen so oftmals direkt von diesem Kunden.

Die Anpassung umfasste Änderungen am Datenmodell, daraus resultierende Anpassungen im bisherigen Programm-Code, die Entwicklung und Integration neuer Masken und Module, der ausgiebige Test der kompletten Anwendung und zu guter Letzt die Einführung bei unserem Referenzkunden. Durch einen weiteren Kunden im europäischen Ausland wurde auch die Mehrsprachigkeit zu einer zwingenden Anforderung an die neue Anwendung.

Ein weiteres gefordertes Feature war der Einsatz eines PDA's von Palm. Durch den Umstieg auf eine web-basierte Technologie entfiel für die Mitarbeiter im Außendienst die Möglichkeit, das zur Verfügung stehende Notebook mit zu den Kunden zu nehmen. Durch die Anbindung eines PDA's an die web-basierte Anwendung ist dem Außendienst nun möglich, die wichtigsten Daten in elektronischer Form mit zum Kunden zu nehmen und dort gleich die Resultate des Gespräches zu erfassen. Durch eine Synchronisations-Prozess können diese unterwegs erfassten Daten dann über das Internet mit der Datenbank abgeglichen werden und stehen so auch im web-basierten System zur Weiterverarbeitung durch Außen- und Innendienst zur Verfügung.

### **1.3 Die Anwendung „Customers-World“**

Wie bereits mehrfach erwähnt, dient die Anwendung Customers-World Mitarbeitern in Pharma-Außendiensten zur Erfassung und Pflege von Kunden- und Besuchsdaten. Weiter kann der einzelne Mitarbeiter Informationen zu Umsätzen in seinem Gebiet abrufen und ausdrucken.

Die Anwendung ist basiert auf den Technologien des Internets und wurde in PHP, C++, HTML, CSS und JavaScript geschrieben. PHP als serverseitige Skriptsprache wurde dabei für die Programmlogik im Hintergrund verwendet, während eine Mischung aus HTML, CSS und JavaScript für die Gestaltung der Benutzeroberfläche benutzt wurde, die in einem Web-Browser dargestellt wird. C++ wurde für die Programmierung der PDA-Anwendung eingesetzt.

Das Layout der Anwendung erinnert an ein Karteikarten-System mit einem Hauptmenü auf der linken Bildschirmseite. Im Hauptmenü finden sich verschiedene Punkte, die helfen die Anwendung in mehre Funktions- und Informationsblöcke zu gliedern. Die meisten Blöcke sind dann wieder im Karteikarten-Format unterteilt.

Auf die verschiedenen Punkte des Hauptmenüs möchte ich im Folgenden näher eingehen:

### 1.3.1 Personenliste

Die Personenliste dient dem Anzeigen aller Personen, die bestimmten Kriterien oder dem Ergebnis einer Suche im kompletten Personenstamm entsprechen.

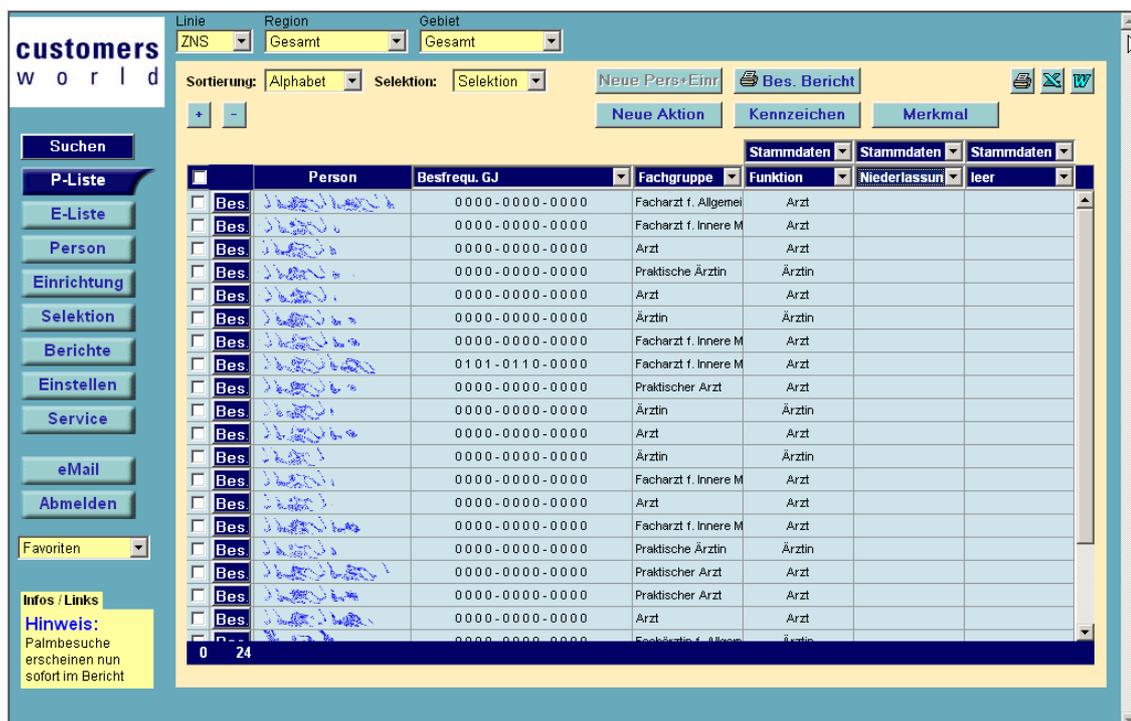


Abbildung 1: Personenliste

Im oberen Teil der Maske der Personenliste gibt es Auswahlmöglichkeiten für Linie, Region und Gebiet durch Comboboxen, die die Außendienststruktur des Kunden widerspiegeln.

Aus dieser Personenliste heraus können verschiedene Funktionalitäten aufgerufen werden. So ist es zum Beispiel möglich mehreren Ärzten auf einen Schlag Kennzeichen oder Merkmale zuzuordnen oder mehrere Ärzte einer Aktion zuzuordnen. Was diese Funktionalitäten genau bewirken wird im Folgenden noch beschrieben.

### 1.3.2 Einrichtungsliste

In der Einrichtungsliste hat der Mitarbeiter die Möglichkeit, eine Liste der zu seinem Gebiet gehörigen Einrichtungen anzeigen oder ausdrucken zu lassen. Bei diesen Einrichtungen kann es sich je nach Art des Außendienstes um Arztpraxen und Apotheken oder ganze Kliniken handeln.

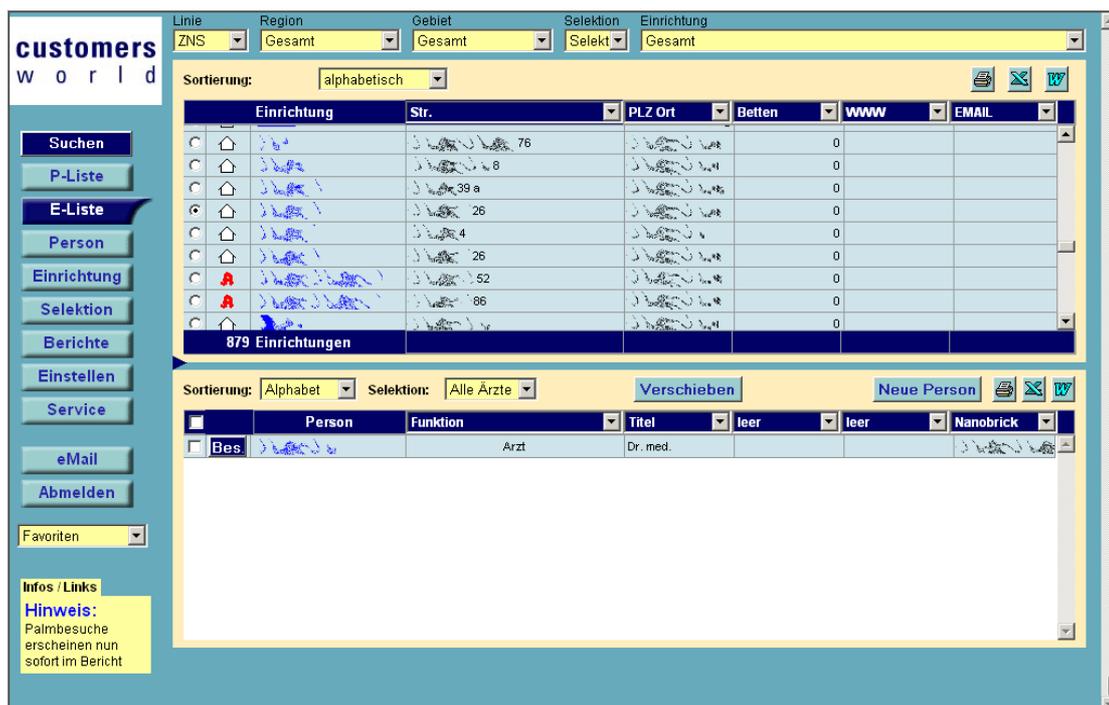


Abbildung 2: Einrichtungsliste

Das Layout der Bildschirmmaske ist dreigeteilt. Im oberen Bereich befindet sich eine Liste mit Comboboxen, die eine Grundeinstellung der Liste ermöglichen. Da diese Liste auch den einzelnen Mitarbeitern übergeordneten Personen zur Verfügung stehen soll, müssen auch Einrichtungen angezeigt werden können, die

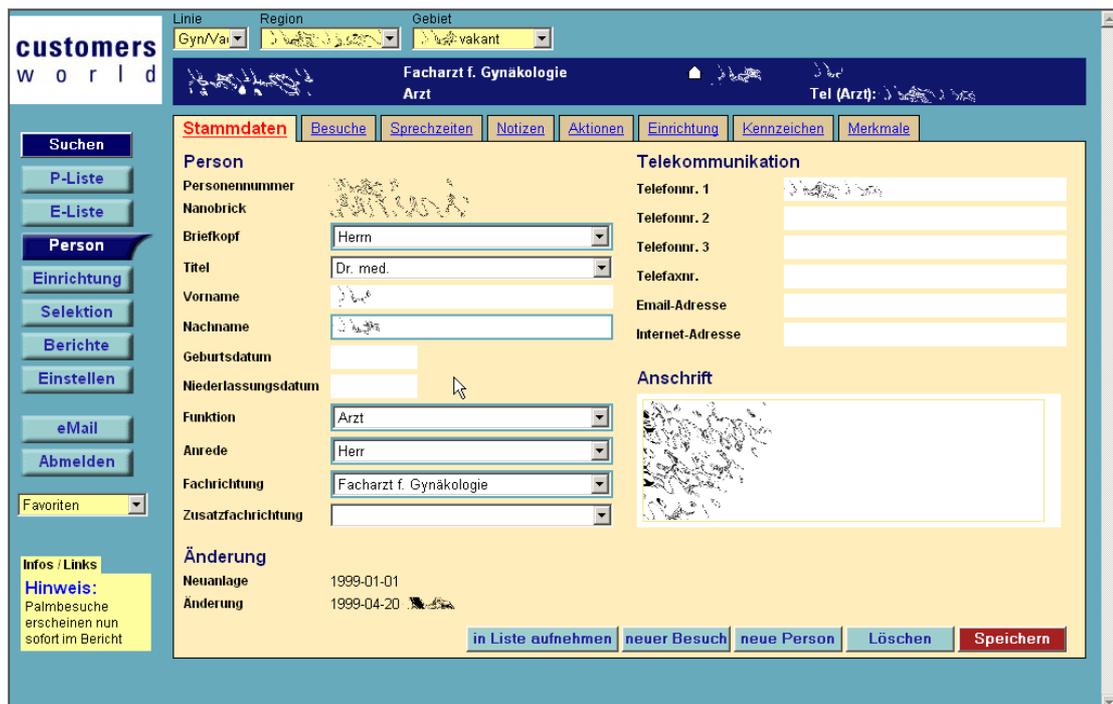
über das Gebiet eines Mitarbeiters hinausgehen bzw. es dürfen nur die zum entsprechenden Gebiet gehörenden Daten angezeigt werden. Dazu befinden sich im oberen Teil drei Comboboxen mit den Bezeichnungen Linie, Region und Gebiet. Beim normalen Außendienst-Mitarbeiter lässt sich hier durch entsprechende Konfigurations-Parameter in der Datenbank nicht viel einstellen. Regionalleiter, Außendienstleiter und Verantwortliche im Innendienst haben hier aber die Möglichkeit zwischen verschiedenen Gebieten, Regionen oder Produktlinien zu wählen. Weiter kann mit der Combobox Selektion noch die Art der Listen-Auswahl eingestellt werden und über die Combobox Einrichtung ist die direkte Auswahl einer Einrichtung und ein damit verbundener Sprung zu den Stammdaten der ausgewählten Einrichtung möglich.

Der zweite Teil der Maske umfasst die eigentliche Einrichtungsliste. Hier werden je nach getätigter Auswahl die Namen der Einrichtungen mit fünf weiteren Spalten, deren Inhalt über eine Combobox in der Kopfzeile der Tabelle aus den Stamm- und Besuchsdaten ausgewählt werden kann. Durch einen Klick auf den Einrichtungsnamen gelangt man auch zu den Stammdaten der Einrichtung.

Durch das Markieren des Radiobuttons vor dem Einrichtungsnamen werden im dritten und unteren Teil die zur Einrichtung zugeordneten Personen angezeigt. Auch hier werden neben dem Namen der Person noch weitere frei auswählbare Informationen angezeigt. Durch einen Mausklick auf den jeweiligen Namen gelangt man zu den Stammdaten der Person.

### **1.3.3 Person**

Wie für Einrichtungen können natürlich auch zu den diesen Einrichtungen zugeordneten Personen (in der Regel Ärzte oder Apotheker) weitere Daten hinterlegt werden. Dies geschieht in Customers-World über den Menüpunkt Personen, der durch einen Klick ebenfalls eine Kartei ähnliche Maske rechts neben dem Menü auf dem Bildschirm einblendet. Auch hier dienen die virtuellen Karteikarten einem höheren Maß an Übersichtlichkeit bei der Verwaltung der Informationen.



The screenshot shows the 'customers world' software interface. The main window displays the 'Stammdaten' (Personal Data) form for a person. The form is divided into several sections:

- Person:** Includes fields for Personennummer, Nanobrick, Briefkopf (set to 'Herr'), Titel (set to 'Dr. med.'), Vorname, Nachname, Geburtsdatum, Niederlassungsdatum, Funktion (set to 'Arzt'), Anrede (set to 'Herr'), Fachrichtung (set to 'Facharzt f. Gynäkologie'), and Zusatzfachrichtung.
- Telekommunikation:** Includes fields for Telefonnr. 1, 2, 3, and Telefaxnr., as well as Email-Adresse and Internet-Adresse.
- Anschrift:** Includes a large text area for the address.
- Änderung:** Includes fields for Neuanlage (1999-01-01) and Änderung (1999-04-20).

The interface also features a navigation menu on the left with buttons for 'Suchen', 'P-Liste', 'E-Liste', 'Person', 'Einrichtung', 'Selektion', 'Berichte', 'Einstellen', 'eMail', and 'Abmelden'. A 'Favoriten' dropdown menu is also present. At the bottom of the form, there are buttons for 'in Liste aufnehmen', 'neuer Besuch', 'neue Person', 'Löschen', and 'Speichern'.

**Abbildung 3: Blick auf die Karteikarte "Stammdaten" im Personen-Zweig**

Folgende Karteikarten können dabei mit Informationen gefüllt werden bzw. Informationen zu Personen anzeigen:

- **Stammdaten**

Die Karteikarte Stammdaten dient ergänzend zu den Stammdaten im Einrichtungszweig der Erfassung und Anzeige von Daten zur jeweiligen Person. Zu diesen Daten gehören unter anderem Titel, Anreden, Fachgruppen, Funktion und diverse andere Informationen zur Person direkt.

- **Besuche**

Hinter der Karteikarte Besuche verbirgt sich eine Übersicht über alle Besuche, die der Außendienstmitarbeiter beim ausgewählten Arzt gemacht hat. Es werden dort auch durch einen Klick auf das jeweilige Besuchsdatum die besprochenen Präparate und die insgesamt abgegebenen Arzneimittel-Muster angezeigt.

- **Sprechzeiten**

Hier können neben den Sprechzeiten eines Arztes auch Informationen zur besten Besuchszeit oder auch bekannte Urlaubszeiten eingetragen und gespeichert werden.

- **Notizen**

Es besteht für den Außendienstmitarbeiter die Möglichkeit, öffentliche, (für andere Produktlinien und den Innendienst sichtbar), und private (nur für den jeweiligen Mitarbeiter sichtbare) Notizen zur jeweiligen Person einzugeben.

- **Aktionen**

Wie bereits zuvor erwähnt, können mehrere Personen einer oder mehreren Aktionen zugeordnet werden. Die Karteikarte Aktionen im Bereich der Personen-Stammdaten zeigt alle aktiven Aktionen an, denen die ausgewählte Person zugeordnet ist. Von hier ist auch ein direkter Sprung zu den Details der jeweiligen Aktion möglich.

- **Einrichtung**

Auch im Stammdatenbereich der Personen befindet sich eine Karteikarte mit den Informationen zur Einrichtung, die so auf einfachem Wege bei der Bearbeitung der Personen-Stammdaten gepflegt werden können.

- **Kennzeichen**

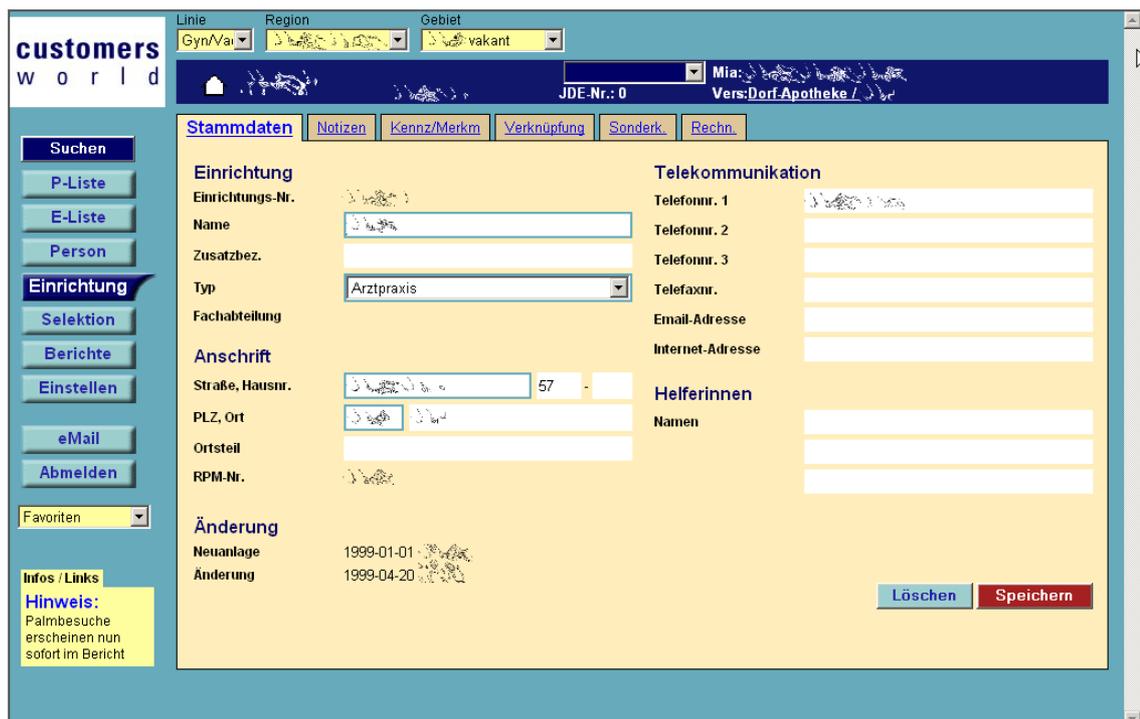
Über Kennzeichen können Personen zusätzlich Informationen zugeordnet bekommen. So ist es über die vom Innendienst der Firmenzentrale definierten Kennzeichen möglich, Personen im entfernten Sinnen zu gewissen Gruppen zuzuordnen. In der Maske der Personenkennzeichen können auch die Kennzeichen der zugehörigen Einrichtung angezeigt und geändert werden.

- **Merkmale**

Neben den Kennzeichen können auch über Merkmale den Personen zusätzliche Informationen zugeordnet werden. Der entscheidende Unterschied ist aber, dass Merkmale vom jeweiligen Außendienstmitarbeiter selbst definiert werden können. Auch in der Maske für die Personenmerkmale können die Merkmale für die zugehörige Einrichtung angezeigt und geändert werden.

## 1.3.4 Einrichtung

Hinter dem Menüpunkt Einrichtungen verbergen sich die Stammdaten der im System hinterlegten Einrichtungen, die, wie bereits zuvor beschrieben, in der Einrichtungsliste angezeigt werden können. Als Einrichtungen sind im Bereich des Pharma-Außendienstes überwiegend Arztpraxen, Apotheken und Kliniken gemeint. Ihnen können eine oder mehrere Personen zugeordnet werden.



**Abbildung 4: Blick auf die Karteikarte „Stammdaten“ im Einrichtungs-Zweig**

Durch betätigen des Menübuttons Einrichten wird rechts neben dem Menü eine Kartei ähnliche Maske eingeblendet, die wieder mehrere Informations- und Eingabemasken den Usern zur Verfügung stellt:

- **Stammdaten**

Hier können die Stammdaten der jeweiligen Einrichtung erfasst werden, zu denen neben der Anschrift auch Informationen zu möglichen Kommunikationsmöglichkeiten gehören.

- **Notizen**

Analog zur Person können in Customers-World auch öffentliche und private Notizen zu Einrichtungen eingetragen werden.

- **Kennzeichen/Merkmale**

Durch das Zuweisen von Kennzeichen und Merkmalen können der Einrichtung zusätzliche Informationen zugeordnet werden. Über diese Feature lässt sich z.B. die Anzahl der Arzthelferinnen der jeweiligen Einrichtung im System hinterlegen. Der Unterschied zwischen Kennzeichen und Merkmale liegt dabei in der Tatsache, dass Kennzeichen durch den Innendienst des jeweiligen Pharma-Unternehmens definiert werden und Merkmale durch den Pharmareferenten selbst definiert werden können.

- **Verknüpfung**

Auch Einrichtungen können untereinander verknüpft werden. So kann es z.B. sein, dass eine größere Einrichtung, z.B. eine Universitätsklinik, mit ihrer angegliederten Apotheke mehrere kleinere Einrichtungen mit Medikamenten versorgt. Die vorhandene Maske dient der Anzeige vorhandener Verknüpfungen und der Neuanlage von Verknüpfungen.

- **Sonderkonditionen**

Für viele Einrichtungen sind Sonderkonditionen hinterlegt, die in dieser Maske in Listenform angezeigt werden können. Es wird auch der Gültigkeitszeitraum für die jeweilige Sonderkondition angezeigt. Wie bei vielen Listen und Übersichten können auch die Sonderkonditionen ausgedruckt werden.

- **Rechnungen**

In manchen Produktlinien unseres Referenzkunden werden die Arzneimittel nicht über Großhändler, sondern direkt vertrieben. Für diese Produktlinien ist die Maske „Rechnungen“ wichtig. Im oberen Teil der Maske werden die erstellten Rechnungen mit Rechnungsnummer und Datum in einer Übersichtsliste angezeigt. Im unteren Teil der Maske werden nach einem Klick auf die entsprechende Rechnung die einzelnen Rechnungspositionen mit Detailinformationen angezeigt. Die Rechnungsübersicht kann auch ausgedruckt werden.

### 1.3.5 Selektion

Die Selektion ist ein mächtiges Tool, das dem Pharmareferenten bei der Suche nach bestimmten Personen bzw. Einrichtungen hilfreich zur Seite steht.

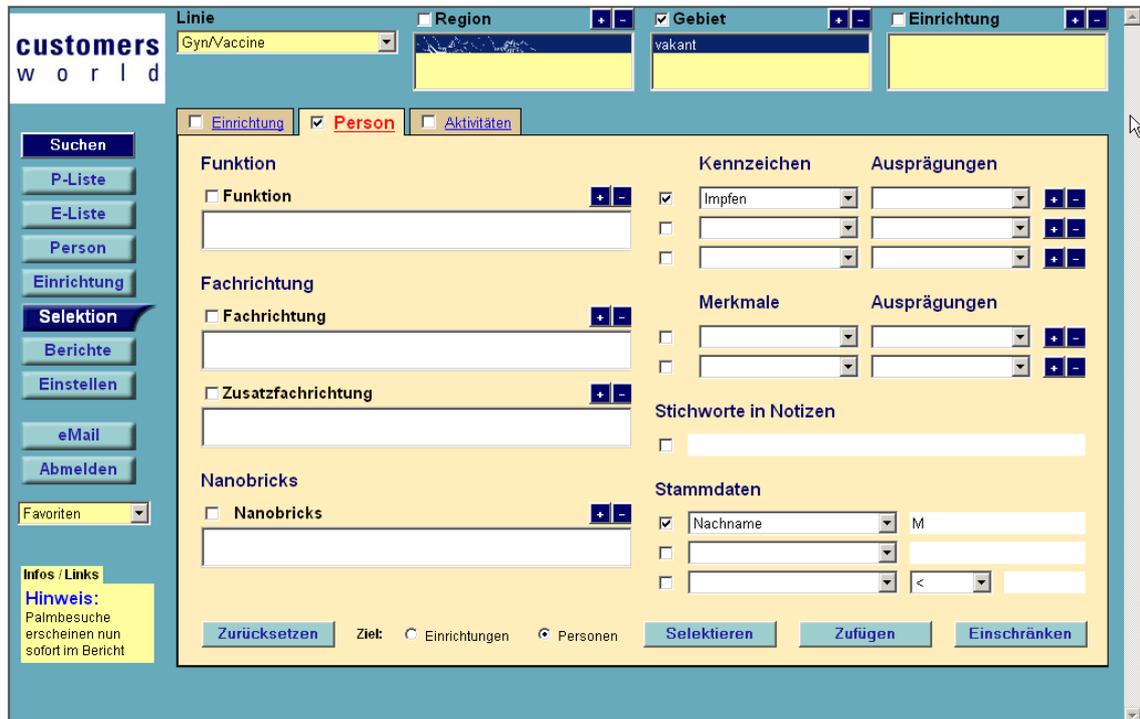
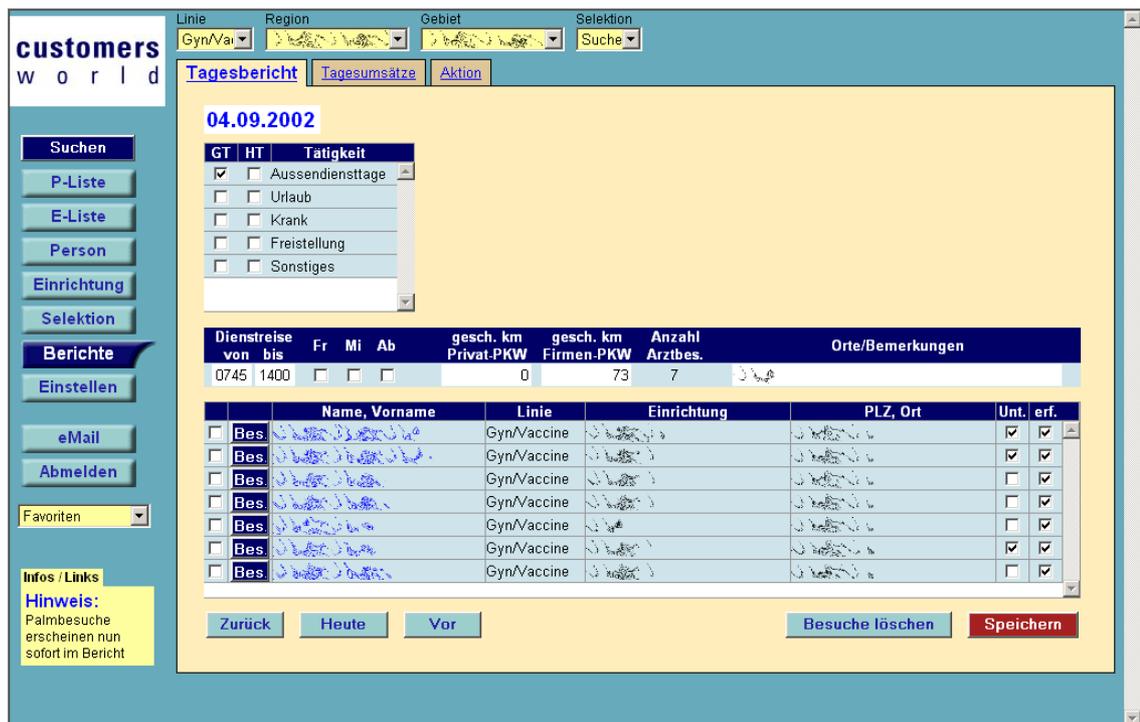


Abbildung 5: Die Maske der Selektion

Über verschiedene Selektionskriterien, die in die drei Hauptgruppen Einrichtung, Person und Aktivitäten unterteilt sind, lässt sich eine exakte Auswahl an Einrichtungen oder Personen treffen, die dann je nach ausgewähltem Ziel in der Personen- oder Einrichtungsliste angezeigt werden. Die Selektion ist im Prinzip eine differenzierte Suche nach einer Vielzahl von Kriterien, die in den Stammdaten oder als Kennzeichen und Merkmale mit Personen oder Einrichtungen verbunden sind.

### 1.3.6 Berichte

Im Bereich Berichte befinden sich Masken, die die Aktivitäten der Außendienstmitarbeiter zusammenfassen.



**Abbildung 6: Der Tagesbericht im Bereich Berichte**

Insgesamt sind derzeit dort drei Masken verfügbar, die im Folgenden beschrieben werden:

- **Tagesbericht**

Im Tagesbericht hat der Mitarbeiter die Möglichkeit die an einem Tag getätigten Besuche in einer Übersicht anzuschauen und Angaben zu gefahrenen Kilometern und andere für die Rückerstattung der Spesen wichtige Daten einzugeben und zu verwalten. In dieser Maske ist es innerhalb eines bestimmten Zeitraums auch möglich, versehentlich falsch angelegte Besuche wieder zu löschen.

- **Tagesumsätze**

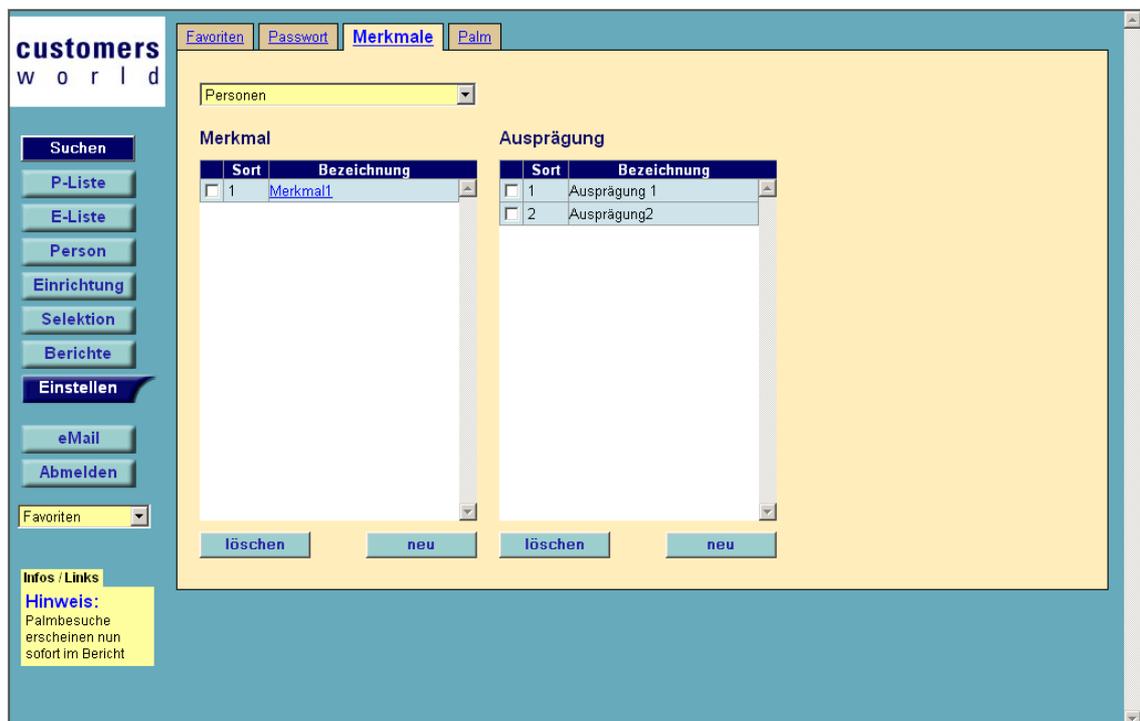
Die Maske „Tagesumsätze“ ist auch wieder wie die Maske „Rechnungen“ im Einrichtungs-Zweig für die Produktzweige wichtig, die Produkte direkt verkaufen. Auch hier werden getätigte Umsätze nach Datum und Kunde sortiert angezeigt. Diese Tagesumsätze werden im oberen Teil der Maske angezeigt. Bei einem Klick auf das Datum werden im unteren Teil die einzelnen Positionen aufgeführt.

- **Aktionen**

Um bestimmte Personengruppen nach einer Selektion oder Suche dauerhaft ohne erneute Selektion verfügbar zu haben, können Personen in Aktionen zusammengefasst werden. So können verschiedene Besuchspläne oder Veranstaltungen geplant werden. Den einzelnen Personen können verschiedene dem Aktionstyp entsprechende Status zugewiesen werden. Je nach Auswahl können diese Personen dann auch in die PDA-Anwendung übernommen werden, mit deren Hilfe dann vor Ort bei den Besuchen die entsprechenden Daten erfasst werden können. Die Aktionsplanung wird im zweiten Fortschrittsbericht noch näher beschrieben.

### 1.3.7 Einstellen

Unter dem Bereich „Einstellen“ wurden Tools und Ansichten zusammengefasst, welche userspezifische Einstellungen und Aktionen ermöglichen.



**Abbildung 7: Die Maske zur Anlage von Merkmalen im Bereich "Einstellen"**

Derzeit befinden sich in diesem Bereich vier Karteikarten:

- **Favoriten**

Hinter der Karteikarte Favoriten steckt ein Tool, das es dem Benutzer ermöglicht, oft benutzte Ansichten als Favorit in einer Combobox unterhalb der Menü-Buttons abzuspeichern. Von der Zentrale können zusätzlich auch externe Links in diesem Listfeld abgelegt werden.

- **Passwort**

Wie in jedem Passwort geschützten System erhält der Mitarbeiter auch bei Customers-World die Möglichkeit, sein Passwort zu ändern.

- **Merkmale**

Wie schon in den Bereichen Person und Einrichtung beschrieben, hat der Außendienst-Mitarbeiter die Möglichkeit über Merkmale seinem Kundenkreis selbst definierte Informationen zuzuordnen. Diese Merkmale und die zugehörigen Merkmalsausprägungen können mit dieser Maske angelegt und wieder gelöscht werden.

- **Palm**

Hinter dieser Karteikarte befindet sich die Schnittstelle zwischen dem web-basierten System und dem Handheld-Computer, der in unserem Falle ein Palm ist. Es lassen sich über diese Maske Umladungen mit allen Personen erzeugen und die Anzahl der geänderten und zu synchronisierenden Datensätze anzeigen.

### **1.3.8 Service**

Der letzte Bereich ist der Service-Bereich, der ausschließlich Entwicklern und Administratoren zur Verfügung steht. Es befinden sich in diesem Bereich ausschließlich Tools und Ansichten zur Konfiguration, Administration und Analyse des Systems und dessen Nutzer.

Die Tools im Service-Sektor sind sehr vielfältig und werden an dieser Stelle nicht näher beschrieben. Lediglich die ebenfalls im Bereich Service angegliederten Übersetzungstools werden im ersten Fortschrittsbericht ausführlich beschrieben.

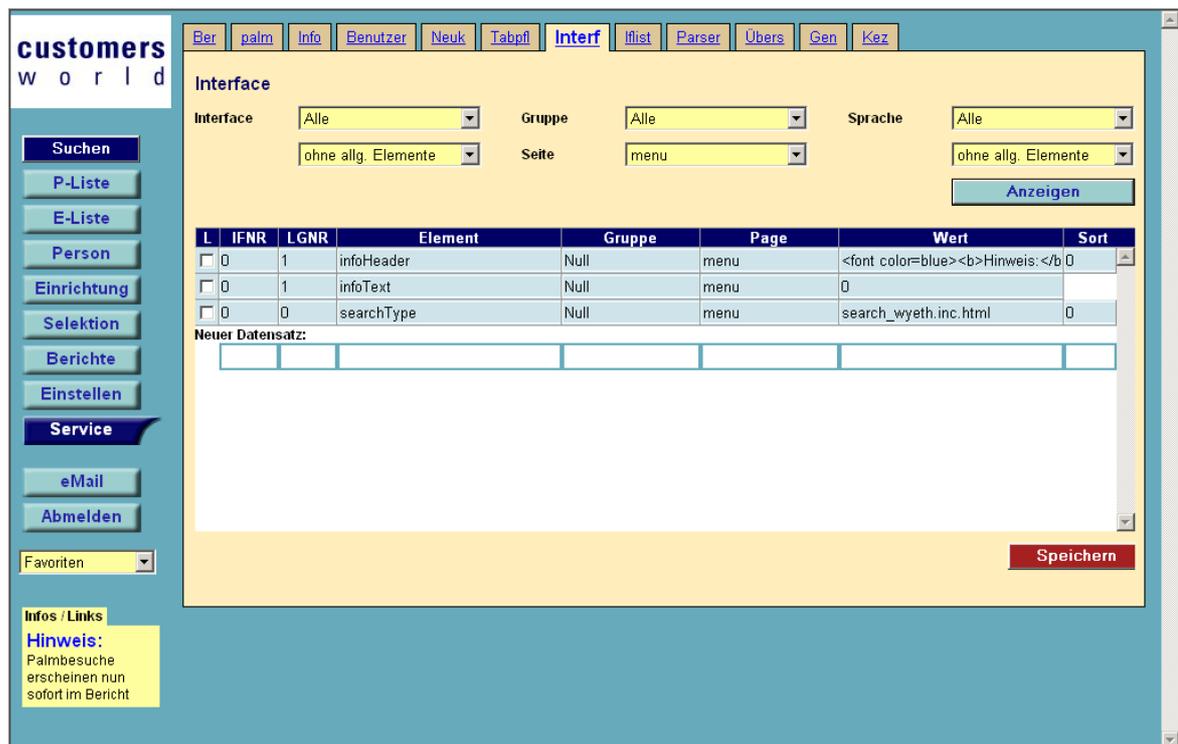


Abbildung 8: Maske zur Konfiguration des Interfaces im Bereich "Service"

## 1.4 Die PDA-Anwendung

Zusätzlich zur webbasierten Anwendung steht den Außendienst-Mitarbeitern für Besuche bei Ärzten und Kliniken eine PDA-Anwendung zur Verfügung, die sie mit dem Online-System synchronisieren können. Diese Anwendung ist in der Programmiersprache C geschrieben worden.

Diese Anwendung bietet vom Funktions- und Anzeigeumfang eine abgespeckte Version des „Mutter-Systems“. Ebenfalls wie ein Karteikartensystem aufgebaut, bietet es dem User vor Ort bereits viele Möglichkeiten der Eingabe und Speicherung. Zusätzlich hält das PDA-System natürlich auch viele für den Pharmareferenten wichtige Informationen bereit.

In unserem Falle wird als PDA ein Gerät der Marke Palm verwendet, welches speziell über einen HotSync genannten Prozess die Synchronisation abwickelt. So gelangen mobil vor Ort erfasste Informationen ins web-basierte Customers-World.

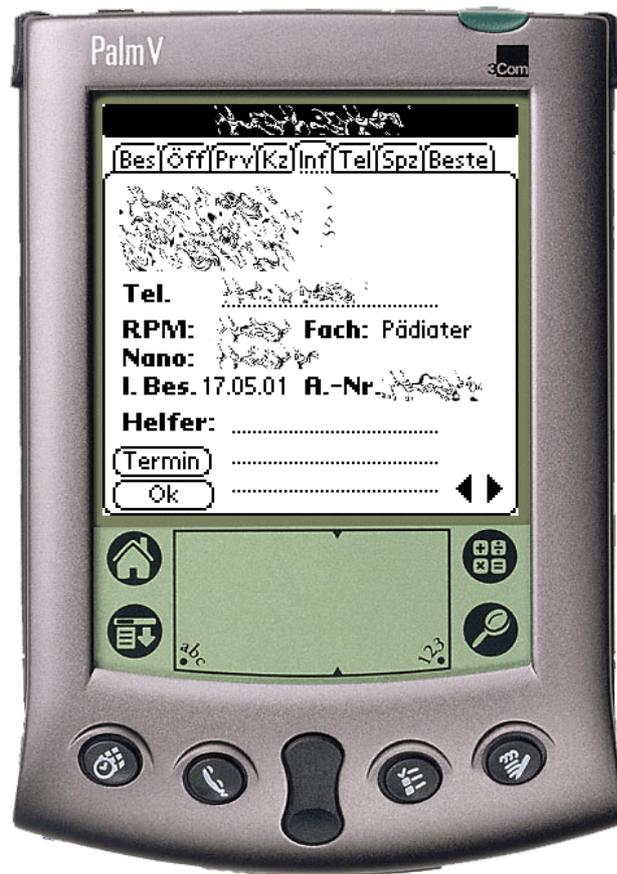


Abbildung 9: Blick auf die Palmanwendung

## **2 Fortschrittsberichte**

In meinen Fortschrittsberichten möchte ich aus dem Gesamtprojekt, an dem ich mitarbeiten konnte, die Erstellung zweier Module und die Test- und Einführungsphase näher beschreiben.

### **2.1 Die Anwendung lernt Englisch**

Da Pharmakon Software GmbH bereits seit einigen Jahren seine Software Impact bei einer Pharma-Firma mit Außendiensten im benachbarten europäischen Ausland, genauer in Belgien und den Niederlanden, im Einsatz hat, wurde dieser Firma Anfang des Jahres auch die neue Online-Version Customers-World angeboten. Für dieses Angebot wurde eigens eine Demo-Version vorbereitet, die in Englischer Sprache sein sollte.

Um die bisher ausschließlich in deutsch vorliegenden HTML-Vorlagen ins Englische zu übersetzen, mussten Tools programmiert werden, die diese Übersetzung weitgehend automatisch und auch nach Änderungen bewerkstelligen können. Der Entwurf und die Entwicklung dieser Werkzeuge wurden meinem Praktikantenkollegen und mir übertragen.

#### **2.1.1 Vorüberlegungen**

Bevor es an die eigentliche Entwicklung der Übersetzungstools ging, mussten zuerst einige Vorüberlegungen gemacht werden.

Nach ersten Überlegungen fielen uns zwei grundlegende Übersetzungskonzepte ein:

1. Die Textinhalte werden dynamisch in die HTML-Vorlagen eingefügt.
2. Die Textinhalte für jede Sprache/jeden Kunden fest in die Vorlagen geschrieben. Es gibt dann mehrere Sätze an Vorlagen.

Weiter mussten wir beachten, dass die HTML-Vorlagen auch änderbar bleiben müssen und auch der Wortstamm nicht verloren geht. Zudem sollen neben Englisch natürlich auch andere Sprachversionen möglich sein.

Aus diesen Vorüberlegungen heraus entschieden wir uns für die zweite Variante, die vollständige HTML-Vorlagen in der jeweiligen Sprache erzeugt und in

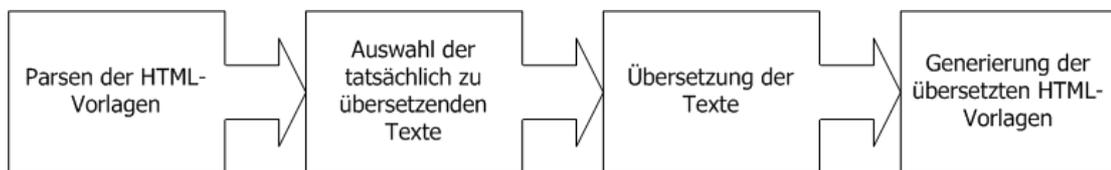
einem Verzeichnis ablegt. Aus diesen Überlegungen entwickelten wir das dreigeteilte Gesamtkonzept auf der Basis von drei Datenbanktabellen.

Über zwei Konfigurationsschlüssel kann dann userspezifisch die erforderliche Sprache eingestellt werden.

## 2.1.2 Das Gesamtkonzept

Wie bereits erwähnt beruht das gesamte Konzept auf vier Komponenten:

- Einem Parser, der die HTML-Vorlagen parst, Entwickler-Vorlagen erzeugt und zu übersetzende Texte in die Datenbank schreibt.
- Einem Clearingtool, das es ermöglicht die gefundenen Texte anzuschauen und zum Übersetzen zu markieren.
- Einem Übersetzungstool, das es ermöglicht, die geclearten Texte zur übersetzen.
- Einem Generator, der es ermöglicht, mittels so genannter Entwickler-Vorlagen die übersetzten Texte in die HTML-Vorlagen einzufügen.



**Abbildung 10: Das Gesamtkonzept der Übersetzungstools**

Die einzelnen Komponenten werden in den jeweiligen Kapiteln noch ausführlicher beschrieben.

Den Tools liegt ein Datenmodell mit drei Datenbanktabellen zu Grunde:

- Die Tabelle PAGETEXT dient der Aufnahme der zu übersetzenden Texte. Zur Verwaltung der Texte dienen die Schlüsselfelder Firma, Version, Seite und Text-ID.

Die Tabelle baut sich folgendermaßen auf:

Spaltenname	Bedeutung	Datentyp	Schlüssel
FI	Firma	INTEGER	Ja
VER	Version	CHAR(15)	Ja
PAGE	Seitenname	VARCHAR(50)	Ja
TXID	Text-ID	VARCHAR(30)	Ja
ORIGTX	Originaltext	VARCHAR(1000)	Nein
FLAGS	Flags	CHAR(10)	Nein
ROW	Zeilennummer	INTEGER	Nein
ATXNR	Application-Text-Nr.	INTEGER	Nein
USED	Zu übersetzen	CHAR(5)	Nein
+ Änderungsdaten			

**Tabelle 1: Aufbau der Tabelle PAGETEXT**

- Die Tabelle APPTTEXT, die die Texte aufnimmt, die tatsächlich übersetzt werden sollen. Beim Eintrag in diese Tabelle wird jeder Originaltext mit einer pro Firma und Version eindeutigen Application-Text-Nr. (ATXNR) versehen.

Die Tabelle ist folgendermaßen aufgebaut:

Spaltenname	Bedeutung	Datentyp	Schlüssel
FI	Firma	INTEGER	Ja
VER	Version	VARCHAR(15)	Ja
ATXNR	Application-Text-Nr.	INTEGER	Ja
ORIGTX	Originaltext	VARCHAR(1000)	Ja
FLAGS	Flags	VARCHAR(10)	Nein
+ Änderungsdaten			

**Tabelle 2: Aufbau der Tabelle APPTTEXT**

- Die Tabelle LANGTEXT ist die letzte im Bunde und speichert zu jeder ATXNR den zugehörigen Übersetzungstext je nach ausgewählter Sprache, die über eine Language-Nummer (LGNR) in der Datenbank abgebildet wird.

Die Tabelle ist wie folgt aufgebaut:

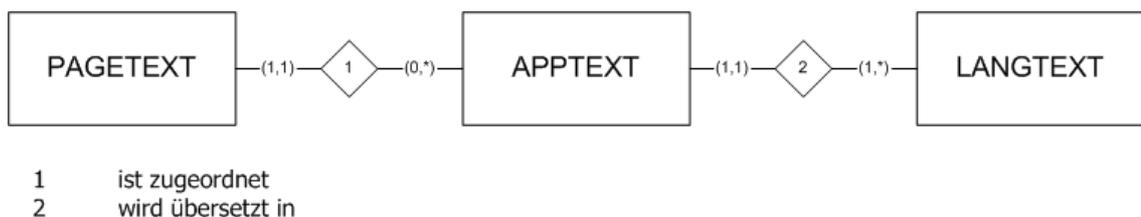
Spaltenname	Bedeutung	Datentyp	Schlüssel
FI	Firma	INTEGER	Ja
VER	Version	VARCHAR(15)	Ja
ATXNR	Application-Text-Nr.	INTEGER	Ja
LGNR	Language-Nummer	INTEGER	Ja
LGTEXT	Übersetzungstext	VARCHAR(1000)	Nein
+ Änderungsdaten			

**Tabelle 3: Aufbau der Tabelle LANGTEXT**

Die Tabellen stehen in folgenden Beziehungen zueinander:

- Zu jedem Eintrag in der Tabelle APPTTEXT sind kein, ein oder mehrere Einträge möglich. Ist kein Eintrag in der Tabelle APPTTEXT vorhanden, bedeutet dies, das der Datensatz in der Tabelle PAGETEXT nicht übersetzt werden soll.
- Zu jedem Eintrag in der Tabelle APPTTEXT ist mindestens ein Eintrag in der Tabelle LANGTEXT vorhanden, nämlich genau einer pro Sprache.

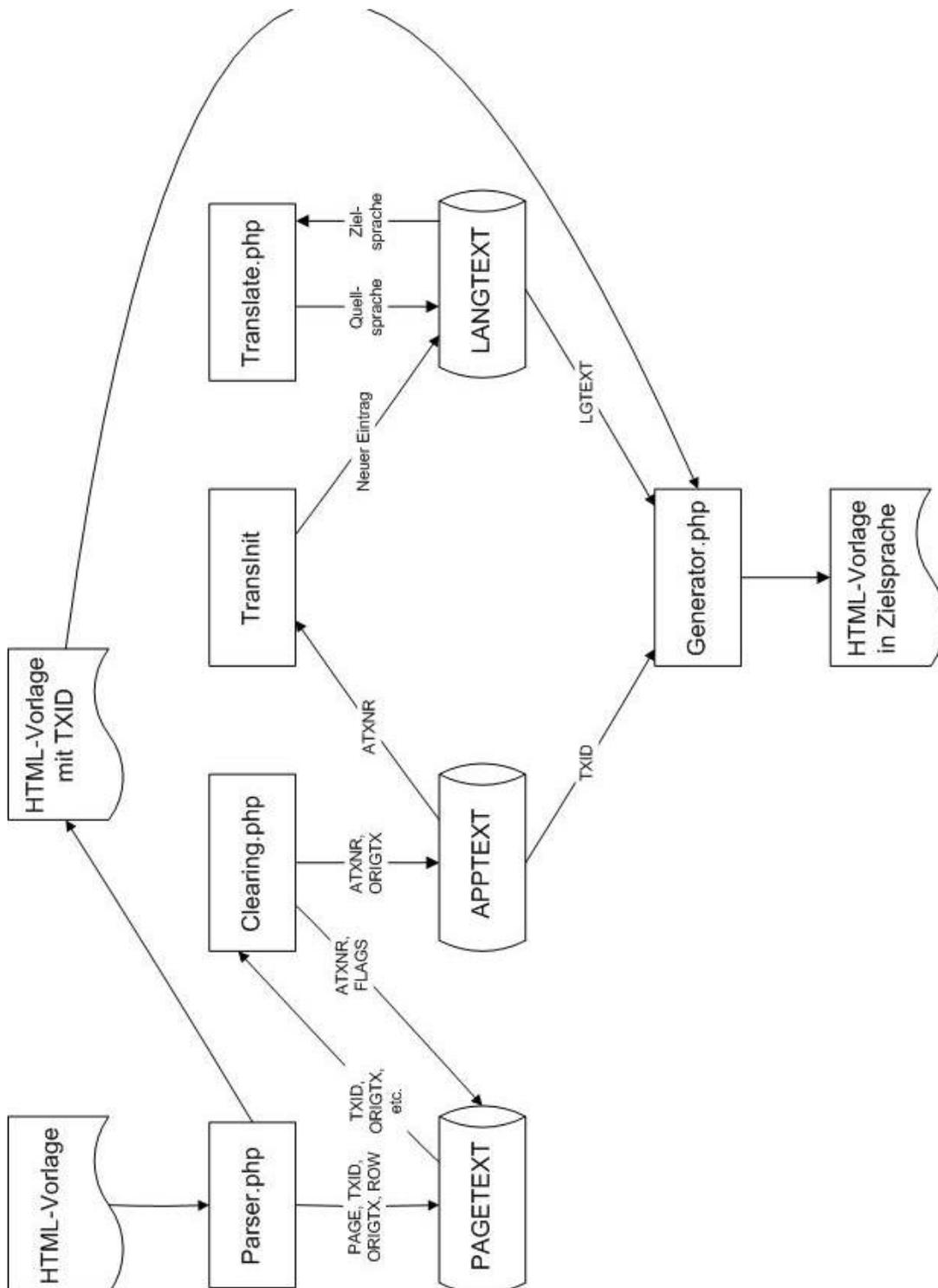
In einem EER-Diagramm sieht die Relation zwischen den Tabellen folgendermaßen aus:



**Abbildung 11: EER-Modell der Übersetzungstabellen**

Der Zwischenschritt über die Tabelle APPTTEXT hätte sicher vermieden werden können, wurde aber aus Gründen der Übersichtlichkeit trotzdem bewusst so gewählt.

Insgesamt sieht der Datenfluss innerhalb der Übersetzungstools nun folgendermaßen aus:



**Abbildung 12: Datenfluss in den Übersetzungstools**

Die einzelnen Schritte, die zur Übersetzung der HTML-Vorlagen notwendig sind, werden in den folgenden vier Kapiteln näher beschrieben.

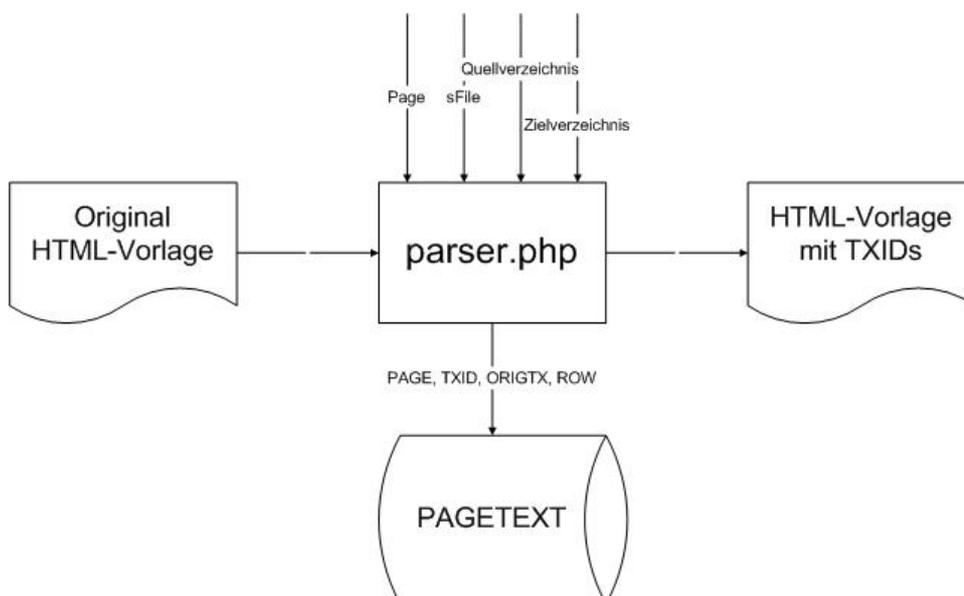
### 2.1.3 Der Parser

Der Parser hat die Aufgabe, aus den deutschen Original-HTML-Vorlagen Texte herauszuparsen, die bestimmten Mustern entsprechen und somit für eine Übersetzung grundsätzlich qualifiziert sind, und diese gefundenen Texte durch pro Seite eindeutige Text-IDs zu ersetzen. Dadurch werden die Original-Vorlagen zu Entwicklungsvorlagen, die statt dem Klartext eine etwas verkürzte und leicht kryptisch wirkende Text-ID enthalten. Mit diesen Vorlagen kann dann weiter entwickelt werden.

Zusätzlich muss dieser Parser auch die Möglichkeit besitzen, bestimmte als Änderung markierte Textpassagen zu finden und sie ebenfalls durch Text-IDs ersetzen.

Natürlich muss der Parser die gefundenen Texte auch in der Datenbank, genauer in der Tabelle PAGETEXT, ablegen.

Dabei war noch eine Grundvoraussetzung, dass der Parser sowohl einzelne HTML-Vorlagen als auch komplette Datei-Listen abarbeiten kann. Eine weitere Anforderung an der Parser war zu guter Letzt auch noch eine intuitiv zu bedienende HTML-Benutzer-Oberfläche.



**Abbildung 13: Grober Datenfluss des Parsers**

Der Parser sucht dabei nach Texten, die zwischen HTML-Tags stehen, als Wert dem HTML- und JavaScript-Parameter *value* übergeben werden oder einfach durch Hochkommas oder Anführungszeichen als String gekennzeichnet sind. Wichtig ist dabei natürlich, dass er auch JavaScript-Funktionen durchsuchen kann, da diese oft bei der direkten Interaktion mit der Benutzer-Oberfläche zum Einsatz kommen.

Es ist dabei natürlich klar, dass der Parser mit diesen Suchmustern auch Texte erfasst, die nicht übersetzt werden sollen. Ein Beispiel dafür sind Namen von HTML-Elementen wie z.B. Formularen, etc. oder JavaScript-Elementen. Um diese nicht zum Übersetzen geeigneten Texte heraus zu filtern, dient letztendlich das Clearing-Tool, das im nächsten Kapitel näher beschrieben wird.

Suchmuster	Beschreibung
<code>&lt;htmltag&gt;TEXT&lt;/htmltag&gt;</code>	Text zwischen HTML-Tags
<code>value="TEXT"</code> oder <code>value='TEXT'</code>	Text der dem HTML- oder JavaScript-Parameter value übergeben wird
<code>"TEXT"</code> oder <code>'TEXT'</code>	Texte die als String in der HTML-Vorlage gefunden werden

**Tabelle 4: Suchmuster des Parsers im Modus „komplett parsen“**

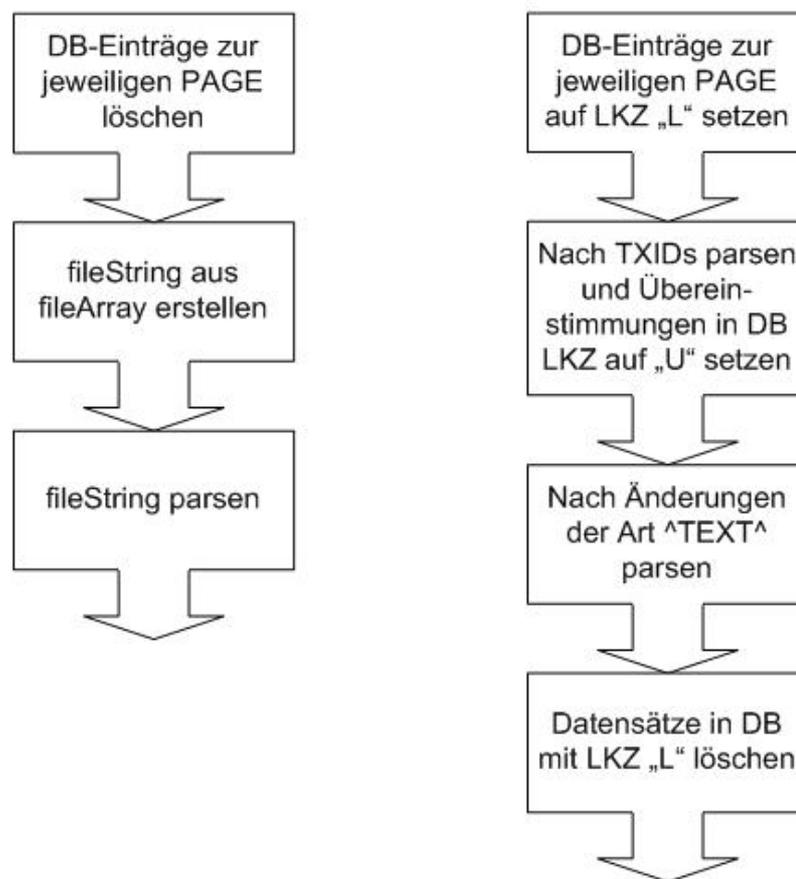
Mit diesen Suchmustern kann ein großer Teil der zu übersetzenden Texte gefunden werden. Der Rest muss durch eine menschliche Durchsicht mit einer expliziten Kennzeichnung geparkt werden. Dieses Suchmuster entspricht einer in  $\wedge$ -Zeichen eingeschlossenen Textpassage, z.B.  $\wedge Text \wedge$ .

Suchmuster	Beschreibung
$\wedge Text \wedge$	Explizit zum parsen gekennzeichnete Textpassagen, z.B. bei Änderungen

**Tabelle 5: Suchmuster des Parsers im Modus "Änderungen parsen"**

Über zwei Buttons auf der HTML-Oberfläche können die beiden Parser-Modi „komplett parsen“ und „Änderungen parsen“ aktiviert werden. Der Unterschied der beiden Modi wird im folgenden Schaubild verdeutlicht:

## Komplett parsen    Änderungen parsen



**Abbildung 14: Unterschied zwischen den Parser-Modi**

Um die Inhalte der ursprünglichen HTML-Datei in das Parser-Programm zu laden, wird der gesamte Quellcode zeilenweise als Array geöffnet. Dann wird der Code Zeile für Zeile nach den oben beschriebenen Suchmustern durchsucht und die relevanten Texte in ein weiteres Array gespeichert. Dabei werden die gefundenen Textpassagen noch auf den eigentlichen Text beschnitten, das heißt Anführungsstriche, Hochkommas und anführende „value=“ werden

vor dem Ablegen des eigentlichen Originaltextes noch entfernt. Aus diesem gefundenen Originaltext wird auch die Text-ID generiert, die Teil des Schlüssels dazu beiträgt, den Datensatz eindeutig zu machen und die richtige Stelle für eine Übersetzung in der HTML-Vorlage ausfindig zu machen. In diesem Array mit den relevanten Texten werden noch weitere Informationen, wie z.B. die Zeile, der Seitenname, etc., abgelegt.

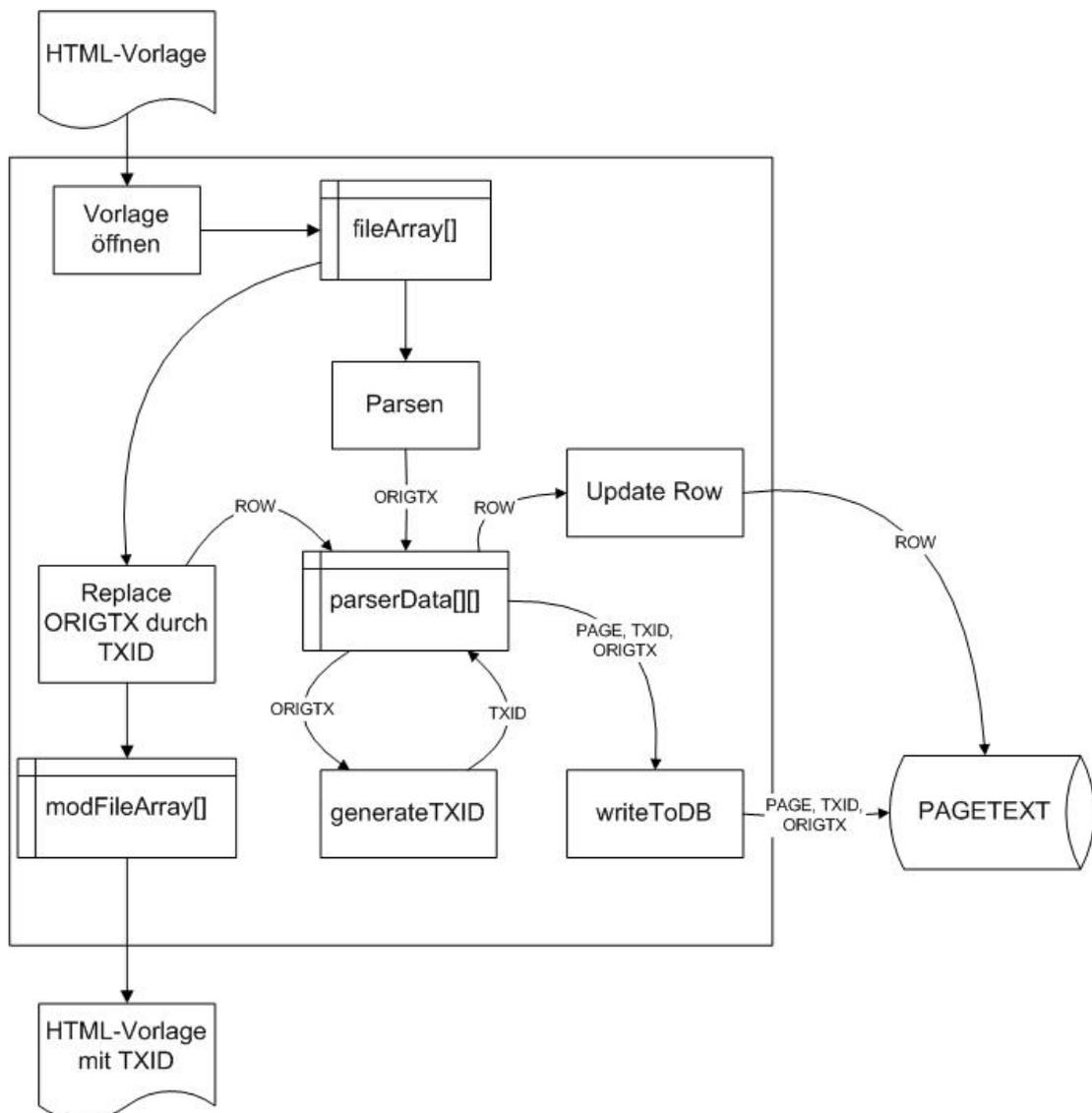
Die gefundenen Textpassagen werden dabei durch eine Text-ID ersetzt, die sich aus dem auf 27 Zeichen gekürzten Originaltext und mit einem führenden # versehenen zweistelligen Nummer zusammensetzt. Zusätzlich werden zur eindeutigen Unterscheidung in der HTML-Vorlage noch am Anfang und am Ende der Text-ID ein Paragraph-Zeichen (§) angehängt. In die Datenbank wird die Text-ID jedoch ohne diese Zeichen abgespeichert.

Eine Beispiel Text-ID für den Satz „Ich habe mein Praxissemester hinter mir.“ sähe dann in der HTML-Vorlage *§Ich habe mein Praxissemeste#01§* und in der Datenbank „*Ich habe mein Praxissemeste#01*“ aus.

Parallel zur Vorbereitung des Arrays, werden die einzelnen Zeilen der Original-HTML-Vorlage, die ebenfalls in ein Array eingelesen wurden, verändert. Auch hier wird der Originaltext durch die soeben beschriebene Text-ID ersetzt.

Sind alle für den Datenbank-Eintrag relevanten Daten ermittelt und generiert, wird der Inhalt des auf mehrere Datensätze angewachsenen Arrays in die Tabelle PAGETEXT der Datenbank geschrieben.

Im letzten Schritt werden die in einem Array befindlichen und bereits modifizierten Zeilen der HTML-Vorlage in eine neue oder dieselbe Vorlage geschrieben. Dabei ist dann zu beachten, dass es sich ab sofort um eine Entwicklungsvorlage handelt, die bei der Ansicht keinen Klartext mehr enthält, sondern stattdessen Text-IDs.



**Abbildung 15: Detaillierter Datenfluss im Parser-Tool**

Die Oberfläche, die für dieses Tool erstellt wurde, ist zweigeteilt. Im oberen Teil befindet sich ein HTML-Formular zur Eingabe der notwendigen Daten. Dazu gehören das Quell- und Zielverzeichnis der HTML-Vorlagen, und dann wahlweise der Name der einzelnen Vorlage oder der Dateiliste, die als normale Text-Datei übergeben werden kann.

Im unteren Teil befindet sich eine Liste aller bereits geparster Seiten, die die Anzahl der gefundenen Texte anzeigt. Weiter werden in der Übersicht noch die Anzahl der geclearten und bereits übersetzten Texte und die Daten der Anlage und der letzten Änderung angezeigt.

Über einen Link, der sich hinter dem Dateinamen befindet, kann von der Parser-Oberfläche zum Clearing-Tool gewechselt werden, das im nächsten Unterkapitel näher beschrieben wird.



Abbildung 16: Die Oberfläche des Parsers

## 2.1.4 Das Clearing-Tool

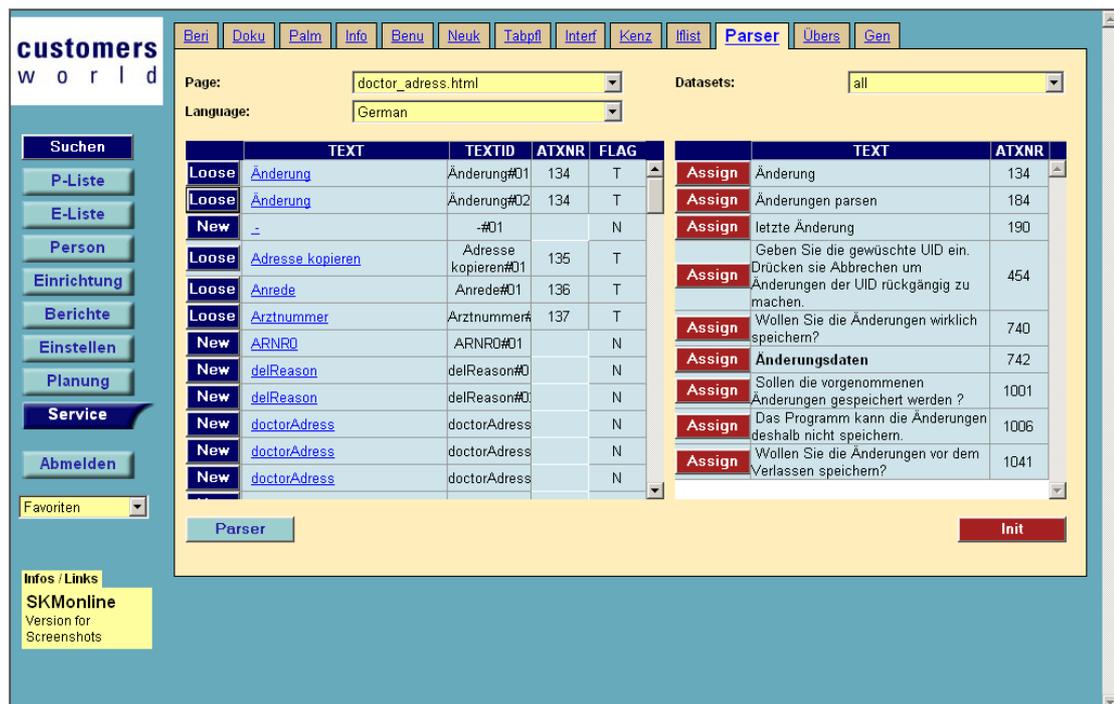
Wie bereits angedeutet, dient das Clearing-Tool dazu, die vom Parser gefundenen Text-Passagen von Hand zu bereinigen, da die im Parser angewandte Suchautomatik nicht nur zur Übersetzung relevante Daten findet. Viele Namen und IDs von HTML- und JavaScript-Elementen werden aufgrund der syntaktischen Struktur der beiden Sprachen zusätzlich erfasst, wenn nach den zuvor beschriebenen Suchmustern gesucht wird.

Deshalb wurde ein Tool geschaffen, dass es dem Entwickler ermöglicht, die gefundenen Datensätze anzuschauen und als zu übersetzen zu kennzeichnen.



Abbildung 17: Grobes Schema des Clearing-Tools

Bevor an dieser Stelle nun der Ablauf des Tools beschrieben wird, ist es besser verständlich, wenn zuerst die HTML-Oberfläche des Tools beschrieben wird. Die Oberfläche des Clearing-Tools ist ebenfalls zweigeteilt. Allerdings verläuft die Teilung der Ansicht vertikal und nicht horizontal wie beim Parser.



**Abbildung 18: Die Oberfläche des Clearing-Tools**

Unabhängig von der vertikalen Teilung gibt es im oberen Teil der Ansicht noch einige allgemeine Einstellmöglichkeiten, die es ermöglichen, die zu clearende Seite, die Quellsprache und den Status der Datensätze in der Tabelle PAGE-TEXT auszuwählen. Nach diesen Einstellungen finden die Anzeigen und Aktionen in den darunter liegenden Tabellen statt.

In der linken Tabelle wird je nach zuvor getroffener Auswahl der Inhalt der Tabelle PAGETEXT angezeigt. Es werden aus der Tabelle PAGETEXT der Originaltext und die Text-ID angezeigt. Zudem gibt es am Anfang jeder Zeile noch einen Button, der je nach Status des Datensatzes die Beschriftung „New“ (für neuen Datensatz in der Tabelle APPTTEXT) oder „Loose“ (für lösen der bestehenden Verknüpfung) anzeigt. Am Ende jeder Zeile befinden sich noch zwei

weitere Felder, die die Felder ATXNR (Application-Text-Nummer) und FLAGS der Tabelle PAGETEXT anzeigen. Diese beiden Felder sind erst gefüllt, wenn dem jeweiligen Datensatz in der Tabelle PAGETEXT ein Datensatz in der Tabelle APPTTEXT zugewiesen wurde. Vor der Beschreibung der rechten Tabelle noch einen überleitenden Hinweis auf den Link, der sich hinter dem Originaltext befindet. Dieser sorgt für die Anzeige im rechten Fenster.

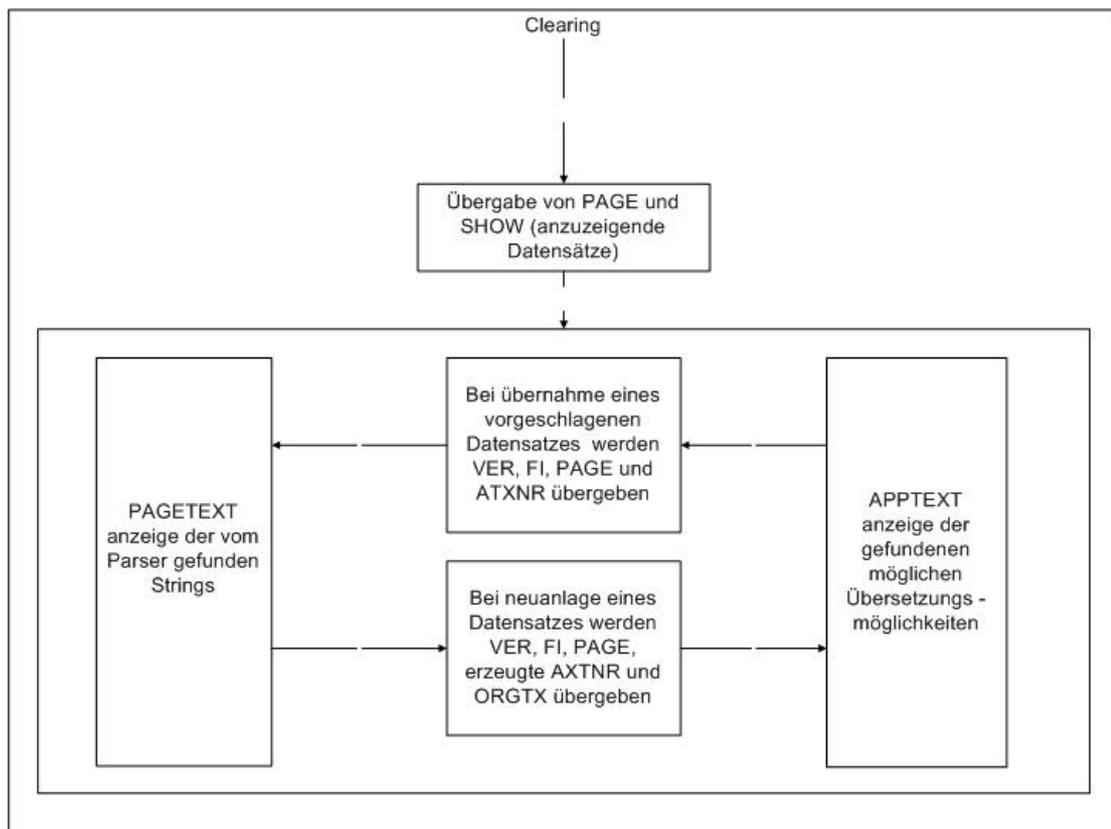
Dort wird je nach per Link ausgewähltem Originaltext eine Auswahl an zu diesem Text passender Einträge in der Tabelle APPTTEXT angezeigt. Dazu wird der LIKE-Operator des DBMS angewendet.

In der rechten Ansicht erscheinen dann der zu dem in der Tabelle APPTTEXT abgelegten Originaltext zugehörige Text aus der Tabelle LANGTEXT, der der ausgewählten Quellsprache entspricht, und die zugehörige ATXNR. Am Anfang der Zeile ist auch hier wieder jeweils ein Button zu finden, der mit „Assign“ (zuweisen des Datensatzes) beschriftet ist und über den ein Datensatz der Tabelle APPTTEXT dem Datensatz in der Tabelle PAGETEXT zugewiesen werden kann, von dem die Auswahl ausging.

Nach der erfolgreichen Zuweisung bzw. Neuanlage aller relevanten Datensätze in der APPTTEXT muss noch der „Init“-Button am unteren rechten Ende der Vorlage gedrückt werden. Damit werden dann für die neuen Zuweisungen neue Datensätze in der Tabelle LANGTEXT in der ausgewählten Sprache angelegt.

Die Quellsprache der Übersetzungs-Tools war ursprünglich Englisch. Dieser Umstand wurde aus Zeitgründen bisher nicht bei allen Tools korrigiert. Deshalb sind einige Screenshots der Tools in Englischer und andere in Deutscher Sprache.

Eigentlich wurden die Abläufe im Clearing-Tool bereits im Zusammenhang mit der Oberfläche beschrieben. Ein Schaubild soll die Zusammenhänge nochmals zusätzlich verdeutlichen.

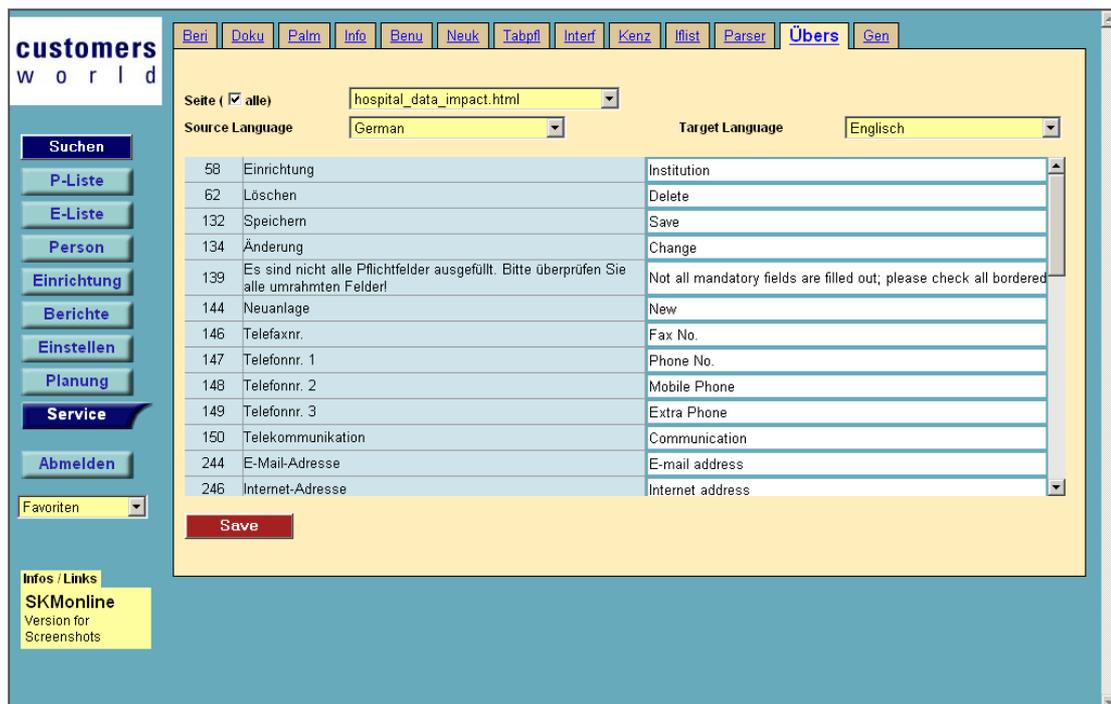


**Abbildung 19: Übersicht über die Funktion des Clearing-Tools**

## 2.1.5 Das Übersetzungstool

Das Übersetzungstool hat nun die Aufgabe, eine Übersetzung von der Quellsprache in die Zielsprache zu ermöglichen. Dazu werden die Datensätze der Quellsprache den zu Anfang noch leeren Feldern der Zielsprache gegenüber gestellt.

Dazu werden in der HTML-Oberfläche die beiden Sprachen durch zwei Tabellen gegenübergestellt. In der linken Tabelle werden die Textpassagen in der Quellsprache angezeigt, die über eine Combobox oberhalb der Tabelle ausgewählt werden kann. Dies hat den Sinn, dass z.B. nach der Übersetzung ins Englische auch diese Sprache als Quellsprache eingesetzt werden kann. In der rechten Tabelle können dann nach Auswahl der Zielsprache über eine oberhalb der Tabelle angeordnete Combobox, die Übersetzungen in die Zielsprache eingegeben werden. Zu Beginn einer Übersetzung sind diese Eingabefelder leer und werden erst nach Eingabe und Speicherung von Datensätzen mit Texten gefüllt.



**Abbildung 20: Die Oberfläche des Übersetzungstools**

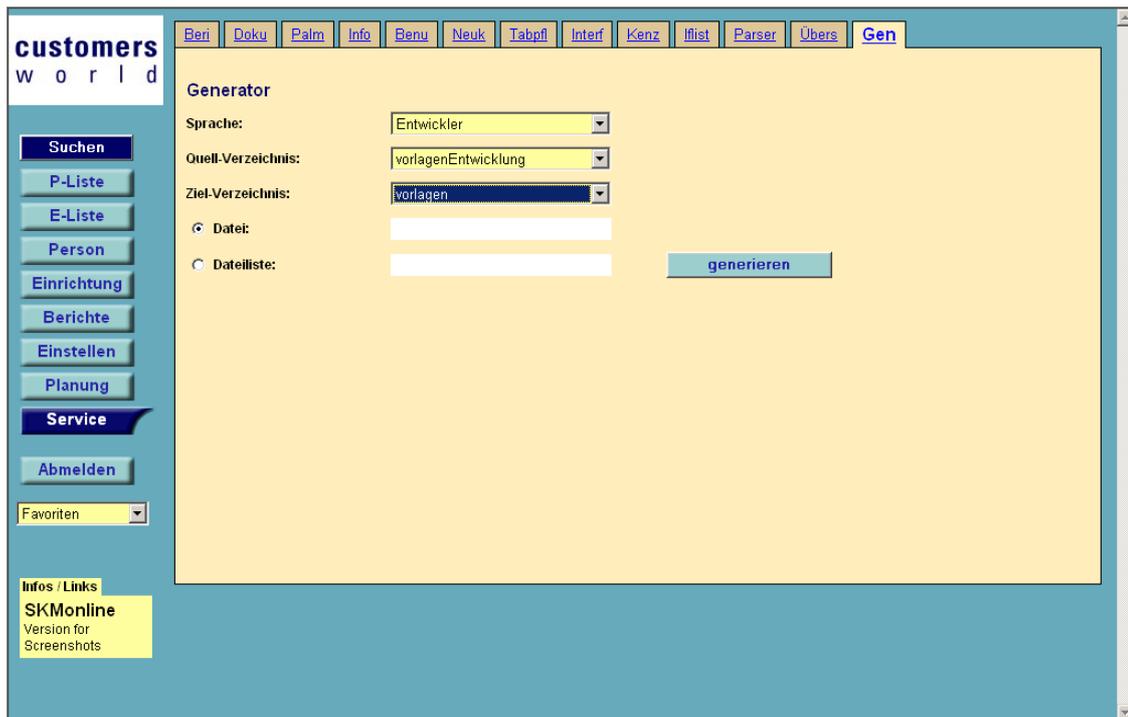
Oberhalb der Auswahllisten für Quell- und Zielsprache befindet sich noch eine weitere Combobox, über die die zu übersetzende HTML-Vorlage ausgewählt werden kann. Hier werden standardmäßig nur die Vorlagen angezeigt, die noch Datensätze in der jeweiligen Zielsprache zur Übersetzung offen haben. Über ein Häkchen in der links neben dieser Combobox befindlichen Checkbox lassen sich aber alle Vorlagen zur Auswahl in der Combobox ablegen.

Die Datensätze, die in beiden Tabellen angezeigt werden, kommen alle aus der Tabelle LANGTEXT. Zwischen den beiden Ansichten ist lediglich die Language-Nummer (LGNR) unterschiedlich. Die jeweilige LGNR wird über die beiden Comboboxen für die Auswahl der Quell- bzw. Zielsprache an das hinter der HTML-Oberfläche werkende PHP-Programm übergeben.

## 2.1.6 Der Generator

Am Ende der Kette der Übersetzungstools steht der Generator, der die übersetzten Datensätze in die vom Parser generierten Entwicklungsvorlagen einfügt und in einem Zielverzeichnis ablegt.

Der Generator selbst kann dabei wie der Parser auch sowohl einzelne HTML-Vorlagen als auch ganze Dateilisten verarbeiten. Dies wird sehr schnell deutlich, wenn man einen Blick auch die HTML-Oberfläche wirft, die dem Generator verpasst wurde.



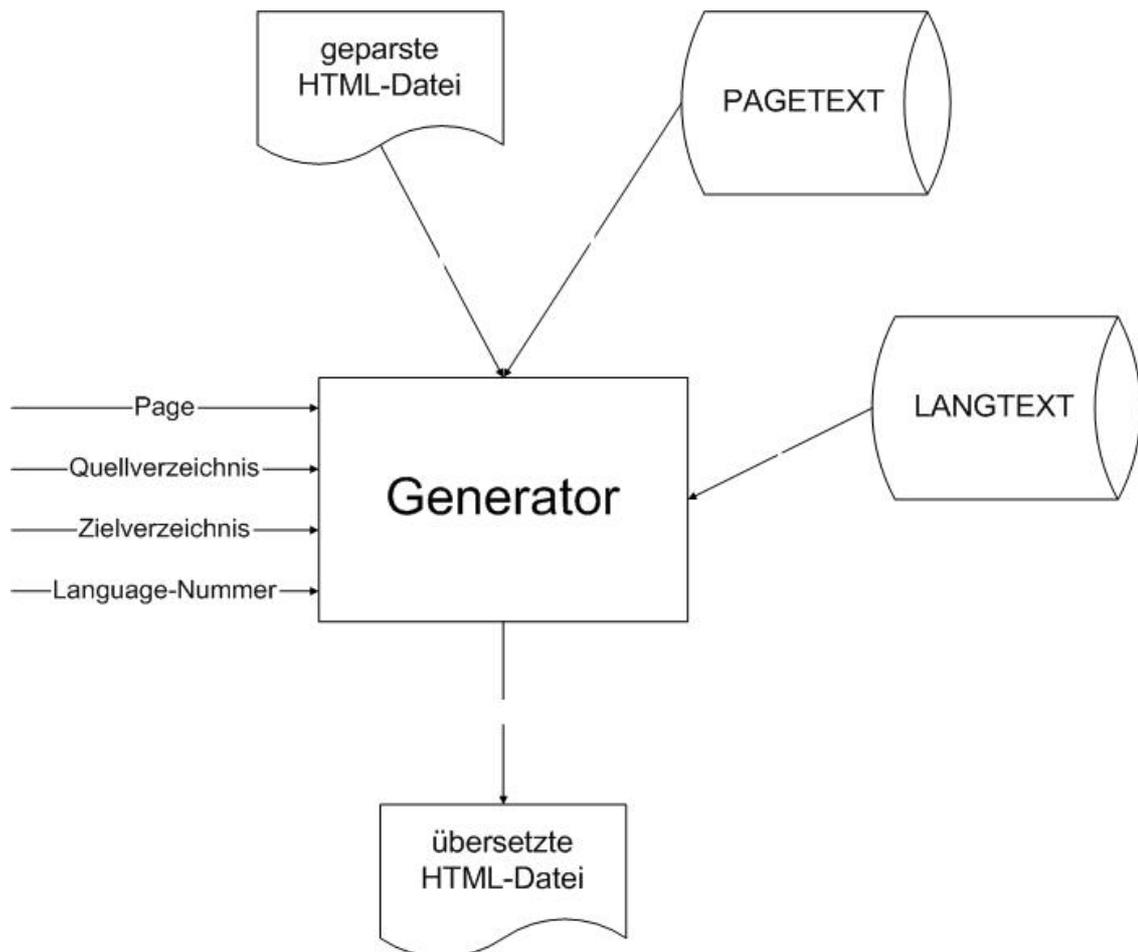
**Abbildung 21: Oberfläche des Generators**

Die Oberfläche bietet lediglich die Auswahl der Zielsprache, des Quell- und des Zielverzeichnisses, jeweils als Combobox, und die Möglichkeit zur Übergabe einer HTML-Vorlage bzw. einer Dateiliste.

Zusätzlich zu den verschiedenen Sprachen können auch Entwicklungsvorlagen generiert werden. Dabei werden die Text-IDs, die keinen Eintrag in der Tabelle APPTXT haben, durch den Originaltext ersetzt. Dadurch werden nicht zu übersetzende, aber vom Parser als solche gefundene Texte wieder im Original in die Entwicklungsvorlagen eingefügt.

Um die Texte der Zielsprache in die übergebenen Entwicklervorlagen einzufügen, nimmt das Generator-Programm die übergebene Datei und läßt sie zeilenweise in ein Array ein. Nun wird in diesen eingelesenen Zeilen nach vorhan-

denen Text-IDs gesucht und diese nach dem Auffinden in ein weiteres Array namens `genArray[n][TEXTID]` geschrieben. Zu diesen gefundenen Text-IDs werden nun die ATXNR und der zugehörige Originaltext aus der Tabelle PAGE-TEXT gesucht und ebenfalls im Array `genArray[n]` in den Feldern ATXNR und ORIGTX abgelegt.



**Abbildung 22: Grober Datenfluss im Generator**

Die nachfolgenden Schritte unterscheiden sich nun je nach Auswahl der „Sprache“.

Sollen die Entwicklungsvorlagen neu generiert werden, prüft das Tool, ob im Array `genArray` eine ATXNR zur jeweiligen TEXT-ID abgelegt wurde. Ist das nicht der Fall, wird im Array-Feld `genArray[n][LGTEXT]` der Originaltext abgelegt. Anderenfalls wird dort die Text-ID gespeichert.

Werden aber Vorlagen in Sprachen, wie z.B. Deutsch oder Englisch generiert, werden die zur ATXNR, der Text-ID und der Language-Nummer passenden Datensätze aus der Tabelle LANGTEXT gesucht und im Arrayfeld genArray[n][LGTEXT] abgelegt. Dies geschieht natürlich nur, wenn auch eine ATXNR im Array gefunden wurde. Ist keine ATXNR zum jeweiligen Datensatz vorhanden, wird wieder der Originaltext im Arrayfeld genArray[n][LGTEXT] hinterlegt. Im Array mit den Zeilen der HTML-Vorlage wird nun nach den im Array genArray abgelegten Text-IDs gesucht und diese nach erfolgreichem Auffinden durch den im Arrayfeld genArray[n][LGTEXT] befindlichen Text ersetzt.

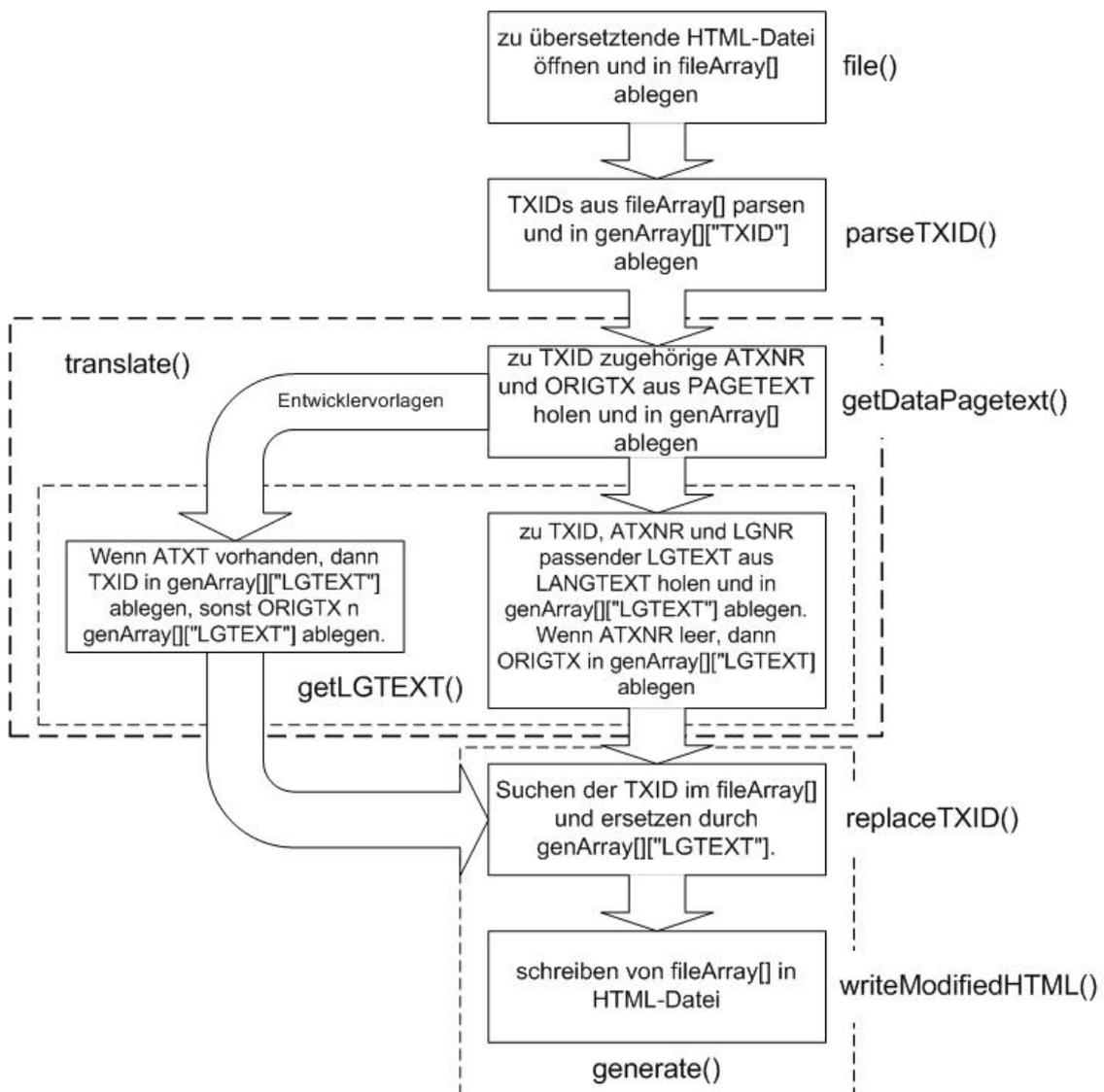


Abbildung 23: Die Abläufe im Generator



Nun muss noch der Inhalt des Datei-Arrays in eine neue HTML-Vorlage im ausgewählten Zielverzeichnis geschrieben werden und der Übersetzungsprozess ist abgeschlossen.

Wird eine Dateiliste übergeben, werden nach und nach die übergebenen Dateien geöffnet und die oben beschriebene Prozedur durchgeführt.

---

Holger Schönecker, Pharmakon Software GmbH

## **2.2 Die Aktionsplanung**

In der Anwendung Customers-World ist es möglich, bestimmte durch eine Suche oder Selektion erhaltene Personenkreise in Aktionen zu speichern. Diese Aktionen haben einen Aktionstyp und einen Gültigkeitszeitraum. Zusätzlich sind sie für genau einen Mitarbeiter im Außendienst bestimmt. Eine Aktion kann auch für die Übertragung zum PDA markiert werden.

Ein Mitarbeiter kann so mit Hilfe der Aktionen, bestimmte Personenkreise schnell in der Personenliste anzeigen lassen und erhält eine einfache Möglichkeit, bestimmte vordefinierte Personenkreise auf den PDA zu übertragen.

### **2.2.1 Das Gesamtkonzept**

Die Aktionsplanung lässt sich in drei Teile gliedern:

- **Die Aktionsplanung**

Die Aktionsplanung ist das Modul, mit dem neue Aktionen angelegt und verwaltet werden können.

- **Die Aktionsübersicht**

In der Aktionsübersicht werden alle zu einem Gebiet vorhandenen Aktionen in einer Übersichtstabelle angezeigt

- **Die Karteikarte Aktionen im Personenbereich**

Die Karteikarte Aktionen im Personenbereich zeigt alle Aktionen an, in denen die ausgewählte Person gespeichert ist. Hier lassen sich auch die Aktionsstatus für die jeweilige Person ändern.

Die einzelnen Teile der Aktionsplanung werden in den folgenden Kapiteln noch näher beschrieben.

#### **2.2.1.1 Datenmodell**

Diesen drei eben beschriebenen Teilen liegt ein Datenmodell mit fünf Tabellen zugrunde, die ich im Folgenden näher beschreiben möchte.

Doch zuerst noch etwas zum grundsätzlichen Aufbau der Aktionen. Jede Aktion hat einen Aktionskopf, in dem der Name, die Gültigkeit, das Gebiet und viele weitere grundlegende Informationen zu einer Aktion gespeichert sind. Die Ta-

belle, in denen die Aktionsköpfe gespeichert werden, heißt IHAKKOPP und wird in der folgenden Tabelle näher beschrieben.

Spaltenname	Bedeutung	Datentyp	Schlüssel
FI	Firma	INTEGER	Ja
DI	Division oder Linie	INTEGER	Ja
UID	User-ID	INTEGER	Ja
AKTNR	Aktions-Nummer	INTEGER	Ja
IHAKTBEZEI	Aktionsbezeichnung	VARCHAR(30)	Nein
KURZBZ	Kurzbezeichnung	VARCHAR(10)	Nein
IHAKTYP	Aktionstyp	INTEGER	Nein
GE	Gebiet	INTEGER	Nein
GELV	Gebietslevel	INTEGER	Nein
IHAKTGVON	Aktion gültig von	DATE	Nein
IHAKTGBIS	Aktion gültig bis	DATE	Nein
IHAKTPLAN	Aktionsplan	VARCHAR(250)	Nein
IHAKTSTRAT	Strategie	VARCHAR(250)	Nein
IHAKTBUDG	Budget	VARCHAR(250)	Nein
IHAKTKOST	Kosten	INTEGER	Nein
IHAKTWERT	Wert	INTEGER	Nein
IHAKTNOTI	Notizen	VARCHAR(250)	Nein
DEVID	PDA-Geräte-ID	VARCHAR(50)	Nein
CAT	PDA-Kategorie	INTEGER	Nein
ONPALM	Aktion auf PDA	INTEGER	Nein
IHAKTENDE	Aktion beendet	VARCHAR(1)	Nein
+ Änderungsdaten			

**Tabelle 6: Die Tabelle IHAKKOPP**

Da das Datenmodell der Aktionsplanung komplett vom alten System übernommen wurde, befinden sich noch jede Menge Felder, wie z.B. IHAKTPLAN und IHAKTSTRAT, in den Tabellen, die im neuen System nicht mehr benötigt werden. Es wurden lediglich noch einige wichtige Felder, wie z.B. DEVID, CAT und ONPALM, hinzugefügt.

Von Seiten der Modul-Oberfläche muss jede Aktion einen Aktionstyp haben. Die verschiedenen möglichen Aktionstypen sind in der Tabelle IHAKTYP hinterlegt, die folgendermaßen aufgebaut ist.

Spaltenname	Bedeutung	Datentyp	Schlüssel
FI	Firma	INTEGER	Ja
DI	Division oder Linie	INTEGER	Ja
IHATYP	Aktionstypnummer	INTEGER	Ja
IHABEZEI	Aktionstyp-Bezeichnung	VARCHAR(30)	Nein
KURZBZ	Kurzbezeichnung	VARCHAR(10)	Nein
IHAKOSTEN	Aktionstypkosten	NUMERIC(10,2)	Nein
IHAWERT	Aktionstypwert	INTEGER	Nein
+ Änderungsdaten			

**Tabelle 7: Aufbau der Tabelle IHAKTYP**

Für jeden dieser in der Tabelle IHAKTYP vorhandenen Aktionstypen können mehrere Default-Status in die Tabelle IHAKTYSTP eingetragen werden.

Spaltenname	Bedeutung	Datentyp	Schlüssel
FI	Firma	INTEGER	Ja
DI	Division oder Linie	INTEGER	Ja
IHATTYP	Aktionstypnummer	INTEGER	Ja
IHATSTATUS	Aktionsstatus-Nummer	INTEGER	Ja
IHATBEZEI	Aktionsstatus-Bezeichnung	VARCHAR(30)	Nein
KURZBZ	Kurzbezeichnung	VARCHAR(10)	Nein
IHATKOSTEN	Aktionstypkosten	NUMERIC(10,2)	Nein
IHATWERT	Aktionstypwert	INTEGER	Nein
IHATPALM	Auf PDA übertragen (Default)	INTEGER	Nein
KONTAKT	Autom. Aktionsstatus „besucht“	VARCHAR(1)	Nein
+ Änderungsdaten			

**Tabelle 8: Die Tabelle IHAKTYSTP**

Über das Flag KONTAKT kann ein Aktionsstatus als „besucht“ festgelegt werden. Dies ist wichtig für die Behandlung der Aktionen auf dem PDA. Dort können Personen lediglich als besucht markiert werden. Bei der Synchronisation

wechselt der Status dieser auf dem PDA als „besucht“ markierten Personen in den als „besucht“ festgelegten Status.

Bei der Auswahl eines Aktionstyps über die Benutzeroberfläche und Speicherung der betreffenden Aktion werden die Default-Aktionstatus des ausgewählten Aktionstyps aus der Tabelle IHAKTYSTP in die Tabelle IHAKSTATP geschrieben.

Spaltenname	Bedeutung	Datentyp	Schlüssel
FI	Firma	INTEGER	Ja
DI	Division oder Linie	INTEGER	Ja
UID	User-ID	INTEGER	Ja
AKTNR	Aktionsnummer	INTEGER	Ja
IHASSTATUS	Aktionsstatus-Nummer	INTEGER	Ja
IHASBEZEI	Aktionsstatus-Bezeichnung	VARCHAR(30)	Nein
KURZBZ	Kurzbezeichnung	VARCHAR(10)	Nein
IHASKOSTEN	Aktionstypkosten	NUMERIC(10,2)	Nein
IHASWERT	Aktionstypwert	INTEGER	Nein
IHASPALM	Auf PDA übertragen (Default)	INTEGER	Nein
KONTAKT	Autom. Aktionsstatus „besucht“	VARCHAR(1)	Nein
+ Änderungsdaten			

**Tabelle 9: Die Tabelle IHAKSTATP**

Da den einzelnen Aktionen auch noch Personen zugeordnet werden müssen, fehlt nun noch die letzte Tabelle im Fünfer-Bunde: Die Tabelle IHAKPOSP.

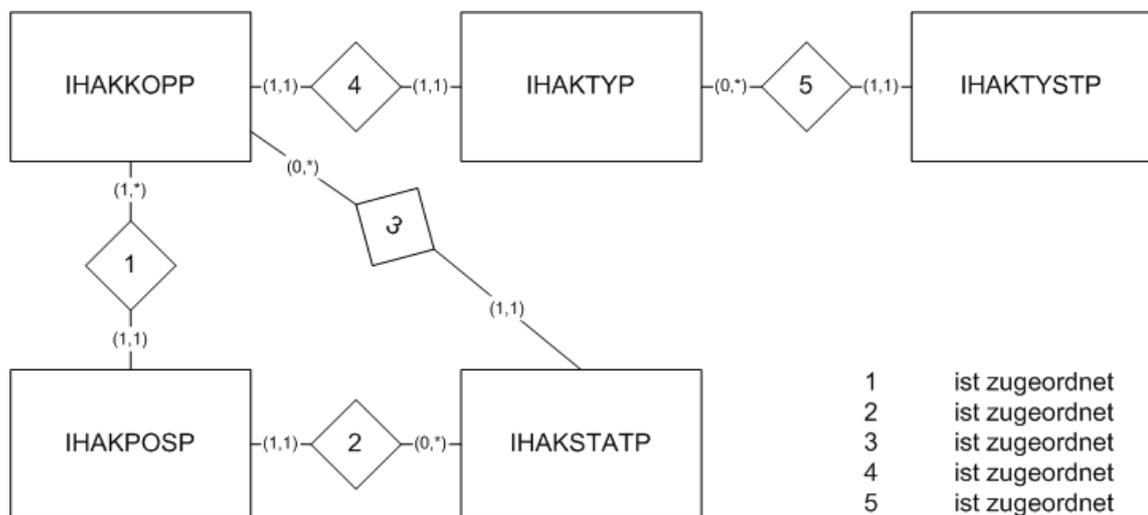
Jede Aktionsposition bzw. Person bekommt dabei per Default der ersten der vom Aktionstyp abhängigen Aktionsstatus zugewiesen. Diese Status lassen sich dann über den PDA durch das als „besucht“ Markieren oder über die Karteikarte Aktionen im Personen-Bereich verändern.

Bei der Übertragung der Aktionen zum PDA ist auch noch zu beachten, dass Personen je nach ausgewähltem Aktionsstatus übertragen werden. So können z.B. besuchte Personen vom PDA entfernt werden, während Personen, bei denen ein Besuch geplant ist, auch weiterhin auf dem PDA verbleiben.

Spaltenname	Bedeutung	Datentyp	Schlüssel
FI	Firma	INTEGER	Ja
DI	Division oder Linie	INTEGER	Ja
UID	User-ID	INTEGER	Ja
AKTNR	Aktionsnummer	INTEGER	Ja
ARNR	Personennummer	INTEGER	Ja
IHAKSTATUS	Aktionsstatus-Nummer	INTEGER	Nein
IHAKTPKOST	Kosten	INTEGER	Nein
IHAKTPWERT	Wert	INTEGER	Nein
IHAKTPNOTI	Notizen	VARCHAR(100)	Nein
DEVID	PDA-Geräte-ID	VARCHAR(50)	Nein
CAT	Kategorie	INTEGER	Nein
ONPALM	Position auf PDA	INTEGER	Nein
+ Änderungsdaten			

**Tabelle 10: Aufbau der Tabelle IHAKPOSP**

Insgesamt sieht das Datenmodell der für die Aktionsplanung benötigten Tabellen folgendermaßen aus:



**Abbildung 24: Das Gesamte Datenmodell der Aktionsplanung**

Zu guter letzt gibt es noch eine Tabelle, die für die Synchronisation zwischen dem Web basierten System und dem PDA zuständig ist. In der Tabelle SYNCJOB werden vom Modul Aktionsplanung die Personen eingetragen, die entweder auf den PDA übertragen oder vom PDA gelöscht werden sollen

Spaltenname	Bedeutung	Datentyp	Schlüssel
FI	Firma	INTEGER	Ja
DEVID	PDA-Geräte-ID	VARCHAR(50)	Ja
ARNR	Personennummer	INTEGER	Ja
CAT	Kategorie	INTEGER	Ja
JOB	Job der ausgeführt werden soll	VARCHAR(50)	Nein
SYNCSTATE	Synchronisationsstatus	VARCHAR(50)	Nein
SYNCMSG	Synchronisationsnachricht	VARCHAR(50)	Nein
SYNCTIME	Synchronisationszeit	TIMESTAMP	Nein
IHAKTPNOTI	Notizen	VARCHAR(100)	Nein
+ Änderungsdaten			

**Tabelle 11: Die Tabelle SYNCJOB**

Über das Tabellenfeld JOB, das die Werte DELETE für Löschen des Personendatensatzes vom PDA und UPDATE für Schreiben bzw. Updaten des Datensatzes auf dem PDA annehmen.

### 2.2.1.2 Struktur der Dateien

Das Programmmodul Aktionsplanung ist strukturell programmiert. Insgesamt umfasst das Modul sieben PHP-Dateien und sechs HTML-Vorlagen. Die für die einzelnen Aufgaben notwendigen Funktionen sind in der Funktionsbibliothek *action.inc.php* zusammengefasst. Diese Bibliothek ist in die anderen Dateien eingebunden.

Dateiname	Aufgabe	Sprache
action.inc.php	Funktionsbibliothek	PHP
option_action.html	Oberfläche der Aktionsplanung, Aktionskopfdaten	HTML
option_actionlist.html	Oberfläche der Aktionsübersicht, Rahmen der Ansicht	HTML
option_action.php	Programmlogik der Aktionsplanung, Aktionskopfdaten und Aktionsliste	PHP
option_action_list.html	Oberfläche der Statusliste in der Aktionsplanung	HTML
option_action_list.php	Programmlogik der Statusliste in der Aktionsplanung	PHP
option_action_selection.php	Übernimmt die Personen nach ausgewählten Stati in die Selektionsliste	PHP
option_actionlist_list.html	Oberfläche der Liste der Aktionsübersicht	HTML
option_actionlist_list.php	Programmlogik der Liste der Aktionsübersicht	PHP

Dateiname	Aufgabe	Sprache
doctor_action.html	Oberfläche des Rahmens der Aktionsliste im Personen-Bereich	HTML
doctor_action.php	Programmlogik des Rahmens der Aktionsliste im Personen-Bereich	PHP
doctor_action_status.html	Oberfläche der eigentlichen Aktionsliste im Personen-Bereich	HTML
doctor_action_status.php	Programmlogik der eigentlichen Aktionsliste im Personen-Bereich	PHP

**Tabelle 12: Dateistruktur der Aktionsplanung**

Die Funktion der einzelnen Dateien wird in den nun folgenden Kapiteln über die einzelnen Modul-Segmente näher beschrieben.

## 2.2.2 Die Aktionsplanung

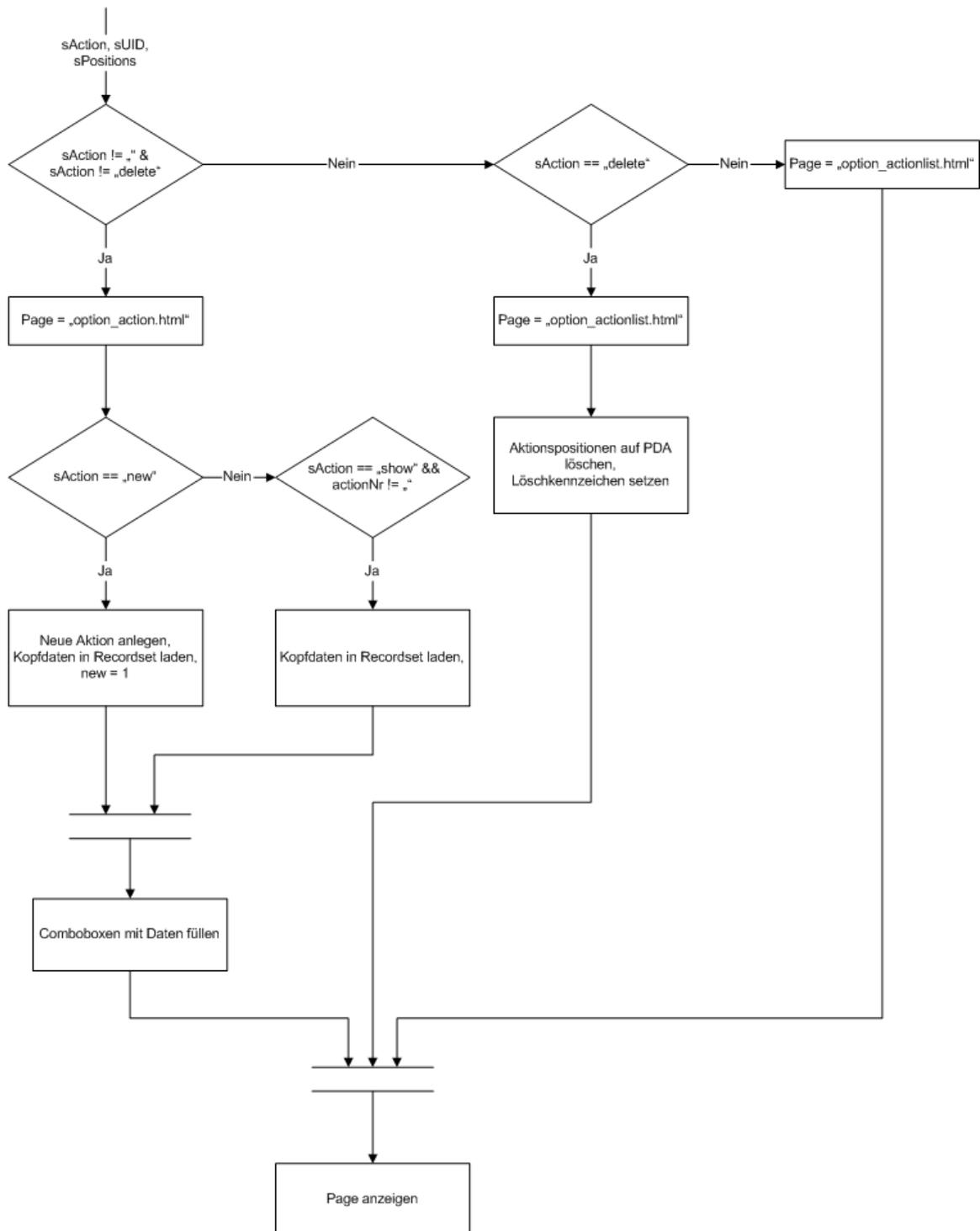
Der Name Aktionsplanung ist an dieser Stelle sicherlich etwas verwirrend, weil das gesamte Modul denselben Namen trägt. Es ist aber durchaus berechtigt, für das gesamte Modul und für das nun im Folgenden beschriebene Segment den Namen zu teilen.

Es handelt sich beim Segment Aktionsplanung schließlich um das Herzstück des gesamten Moduls. Es hat die Aufgabe, neue Aktionen aus der Personen-Liste heraus anzulegen und die Aktionen zu verwalten. Dazu gehören neben Änderungen des Namens, des Aktionstyps oder des Gültigkeitszeitraumes auch die Steuerung der Personen-Übertragung zum PDA.

Die Neuanlage, Anzeige und das Löschen einer Aktion übernimmt dabei die Datei *option\_action.php*, während die Speicherung von Änderungen die Datei *option\_action\_status.php* übernimmt. Beide Dateien schöpfen dabei aus der Funktionsvielfalt der Funktionsbibliothek *action.inc.php*.

Eine detaillierte Beschreibung würde an dieser Stelle sicherlich den Rahmen dieses Berichtes sprengen. Deshalb an dieser Stelle nur ein kleiner Überblick über die grundlegenden Abläufe innerhalb des Segmentes.

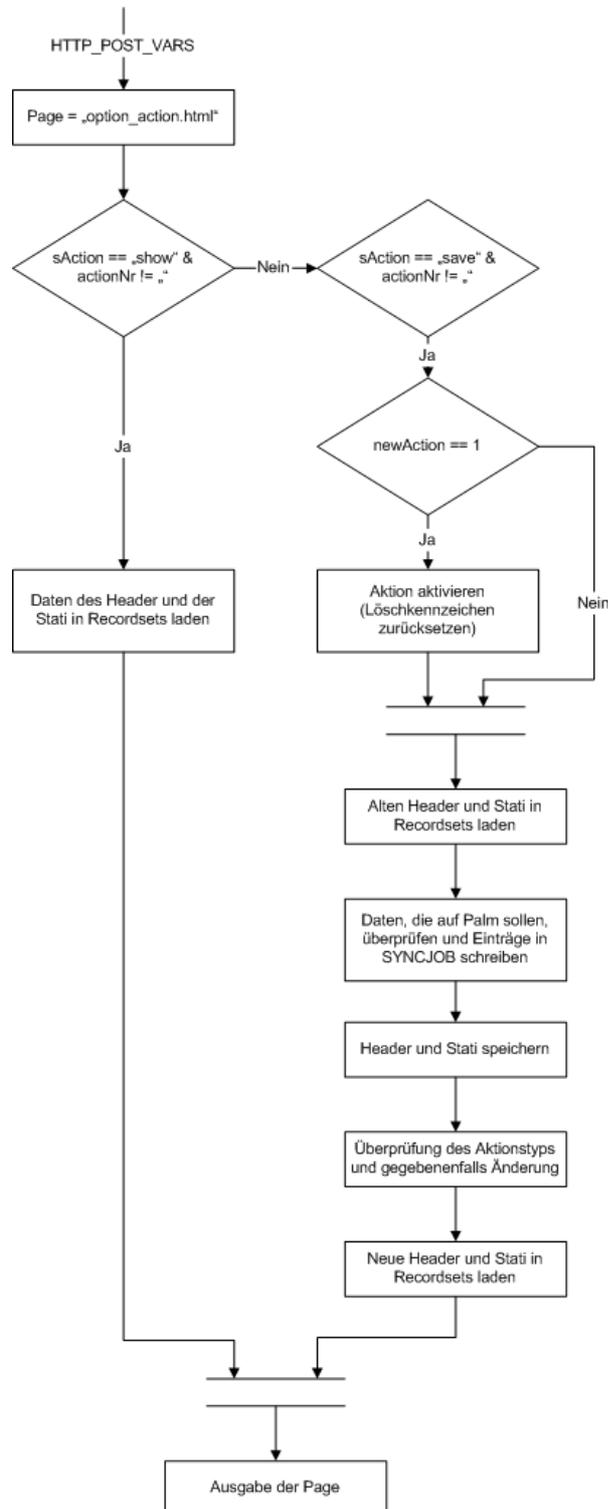
Zuerst einen Blick auf die Datei *option\_action.php*, die für die Neuanlage, die Anzeige und das Löschen einer Aktion verantwortlich ist.



**Abbildung 25: Datenfluss in der Datei *option\_action.php***

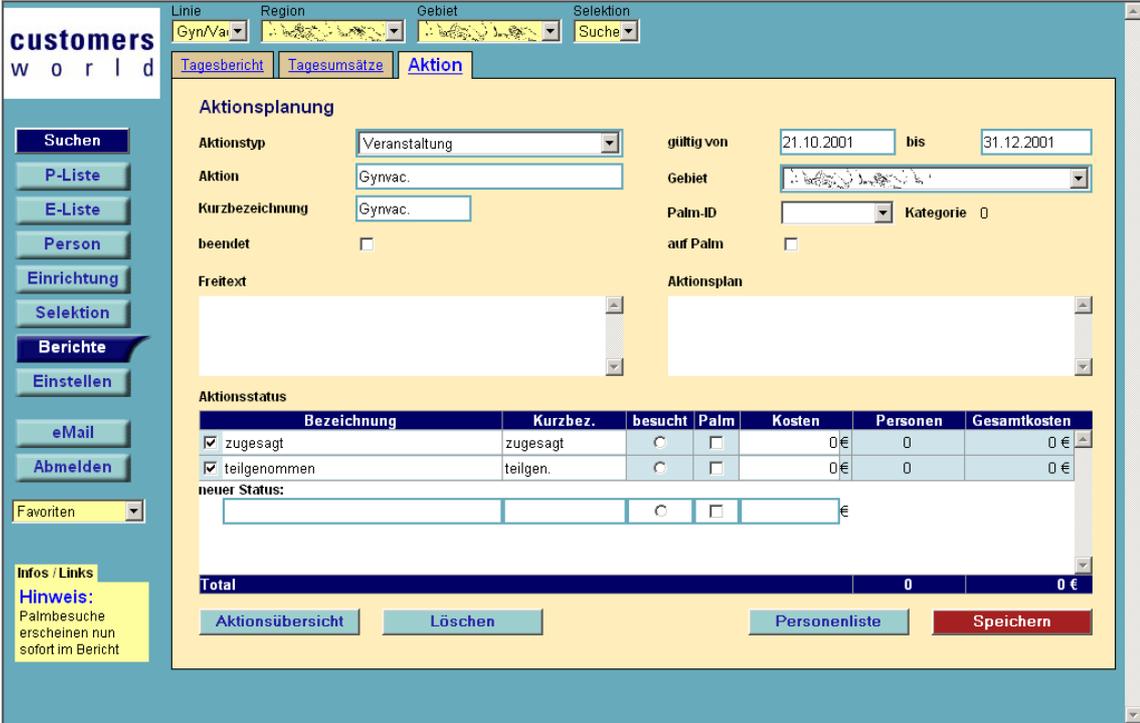
Wie hier deutlich wird, wird hier je nach Wert des Parameters *sAction* zwischen zwei anzuzeigenden HTML-Vorlagen, der Aktionsplanung und der Aktionsübersicht, unterschieden. Die Datei *option\_action.php* ist deshalb auch die Grundlage für die im nächsten Kapitel näher beschriebene Aktionsübersicht.

Die Datei *option\_action\_status.php* übernimmt, wie bereits erwähnt, die Prüfung und Speicherung der Änderungen im Aktionskopf und den Aktionsstatus. Im folgenden groben Datenflussdiagramm sollen die Abläufe in dieser Datei dargestellt werden.



**Abbildung 26: Der Datenfluss in der Datei *option\_action\_status.php***

Die zur Aktionsplanung zugehörige Oberfläche teilt sich grob gesehen in zwei Teile. Der obere Teil beinhaltet die Daten des Aktionskopfes. Dazu gehören unter anderem der Name der Aktion, die Kurzbezeichnung, der Gültigkeitsbereich, das Gebiet und Informationen zum Status der gesamten Aktion. Dort lässt sich auch einstellen, ob diese Aktion auf den PDA übertragen und auf welches Gerät sie übertragen werden soll. Meistens steht hier für jedes ausgewählte Gebiet allerdings auch nur ein Gerät zur Verfügung.



**customers world**

Linie: Gyn/Var | Region: [Map] | Gebiet: [Map] | Selektion: Suche

Tagesbericht | Tagesumsätze | **Aktion**

**Aktionsplanung**

Aktionstyp: Veranstaltung | gültig von: 21.10.2001 bis 31.12.2001  
 Aktion: Gynvac. | Gebiet: [Map]  
 Kurzbezeichnung: Gynvac. | Palm-ID: [Dropdown] | Kategorie: 0  
 beendet:  | auf Palm:   
 Freitext: [Text Area] | Aktionsplan: [Text Area]

**Aktionsstatus**

Bezeichnung	Kurzbez.	besucht	Palm	Kosten	Personen	Gesamtkosten
<input checked="" type="checkbox"/> zugesagt	zugesagt	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	0 €	0	0 €
<input checked="" type="checkbox"/> teilgenommen	teilgen.	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	0 €	0	0 €
neuer Status:						
[Text Input]		<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	[Text Input]	€	
<b>Total</b>					0	0 €

Aktionsübersicht | Löschen | Personenliste | **Speichern**

**Infos / Links**  
**Hinweis:**  
 Palmbesuche erscheinen nun sofort im Bericht

**Abbildung 27: Die Oberfläche der Aktionsplanung**

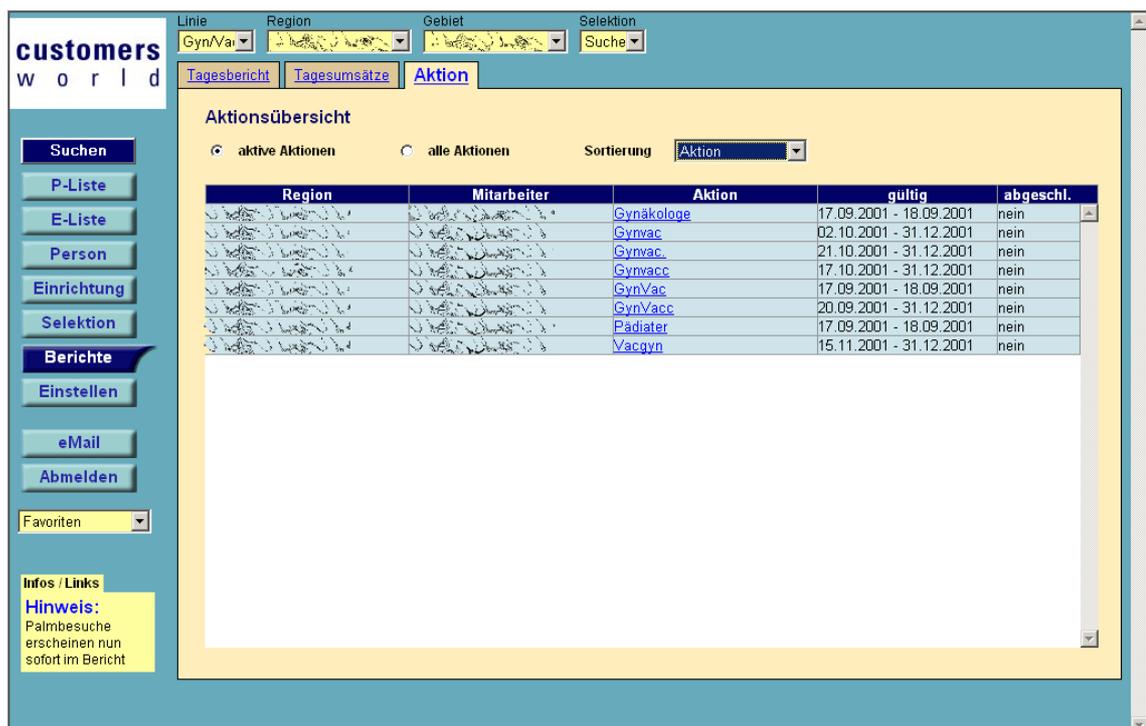
Im unteren Teil der Oberfläche werden die zu dieser Aktion zugehörigen Status angezeigt, die wiederum den verschiedenen dieser Aktion zugeordneten Personen zugewiesen werden können. Über den Radiobutton „besucht“ lässt sich der ebenfalls bereits erwähnte Status auswählen, in den die Personen wechseln, die auf dem PDA als besucht markiert wurden. Wird die Checkbox „Palm“ eines Status gesetzt, werden die diesem Status zugeordneten Personen auf den PDA übertragen. Ist diese Checkbox bei einem Status nicht gesetzt, werden, so auf dem PDA vorhanden, die Personen, die diesem Aktionsstatus inne haben, vom PDA gelöscht.

Über die Checkbox ganz zu Beginn der Statuszeile können die Status ausgewählt werden, deren Personen über den Button „Personenliste“ am unteren Rand des Bildschirms in die Personenliste übernommen werden sollen.

Mit dem Button „Aktionsübersicht“ kann in die Aktionsübersicht gewechselt werden, die im folgenden Kapitel näher beschrieben wird.

### 2.2.3 Die Aktionsübersicht

Die Aktionsübersicht ist die Maske, die alle in einer bestimmten Gebietsauswahl vorhandenen Aktionen anzeigt. Diese Gebietsauswahl lässt sich über die am oberen Rand befindlichen und gelb eingefärbten Comboboxen treffen. Dort können, je nach Hierarchiestufe des Users, Produktlinie, Region und/oder Gebiet ausgewählt werden.



Region	Mitarbeiter	Aktion	gültig	abgeschl.
		Gynäkologe	17.09.2001 - 18.09.2001	nein
		Gynvac	02.10.2001 - 31.12.2001	nein
		Gynvac	21.10.2001 - 31.12.2001	nein
		Gynvacc	17.10.2001 - 31.12.2001	nein
		GynVac	17.09.2001 - 18.09.2001	nein
		GynVacc	20.09.2001 - 31.12.2001	nein
		Padiater	17.09.2001 - 18.09.2001	nein
		Vacgyn	15.11.2001 - 31.12.2001	nein

Abbildung 28: Die Aktionsplanung

Im oberen Teil der eigentlichen Karteikarte „Aktionsplanung“ lassen sich noch einige Auswahlmöglichkeiten zur darunter liegenden Ansicht einstellen. So können hier sowohl nur die aktiven Aktionen als auch alle Aktionen (inklusive der

beendeten Aktionen) anzeigen. Auch die Sortierung lässt sich je nach Wunsch einstellen.

Die programmiertechnische Seite beinhaltet lediglich einen SQL, der je nach Hierarchiestufe des Users zusammengesetzt wird und so die erwünschten und erlaubten Daten anzeigt.

## 2.2.4 Die Karteikarte Aktionen im Personenbereich

Der letzte Programmteil ist die Karteikarte „Aktionen“ im Personenbereich. Hier lassen sich zu einer ausgewählten Person alle Aktionen anzeigen, denen sie gerade zugeordnet ist. Für jede Aktion, die dort angezeigt wird, lässt sich an dieser Stelle der jeweilige Aktionsstatus der Person über eine Combobox ändern. Nach Änderung des Combobox-Eintrages wird die Änderung automatisch gespeichert.

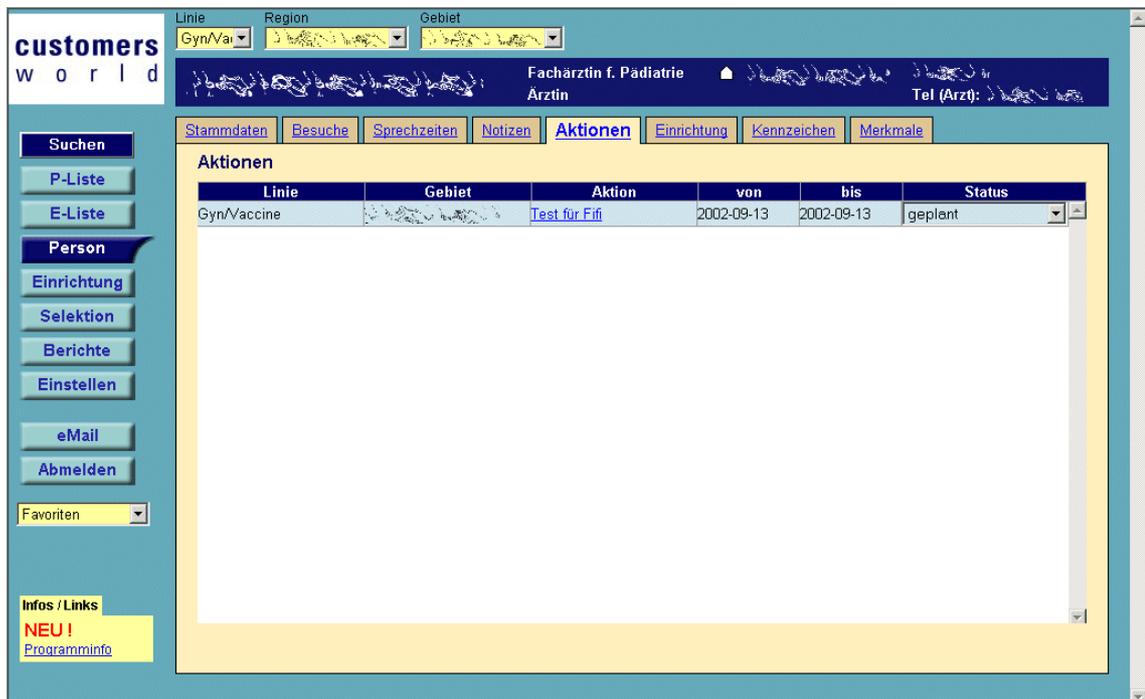


Abbildung 29: Die Karteikarte "Aktion" im Personenbereich

Auch in diesem Segment des Moduls Aktionsplanung gibt es keine programmiertechnischen Besonderheiten, die nochmals gesondert erklärt werden müssten. Die Anzeige und auch das Speichern der Änderungen wird wie auch in der



Aktionsübersicht über SQL's vorgenommen, die per ODBC zum Datenbank-System geschickt werden.

---

Holger Schönecker, Pharmakon Software GmbH

## **2.3 Die heiße Phase**

In meinem dritten und letzten Fortschrittsbericht möchte ich die Test- und Einführungsphase näher beschreiben, die ich selbst als Entwickler und bei den Einführungsveranstaltungen sehr intensiv erleben durfte.

### **2.3.1 Der Name**

Bevor ich nun aber die eigentliche Test- und Einführungsphase beschreibe, möchte ich noch kurz berichten, wie das Programm zu seinem Namen Customers-World kam.

Da es lange Zeit Unschlüssigkeit über den Namen der Anwendung gab, wurde von der Geschäftsleitung von Pharmakon Software GmbH kurzerhand ein kleines Preisausschreiben organisiert. Für einen geeigneten Namen wurde eine Kiste feinsten Sekt ausgesetzt.

Nach und nach kamen so sie seltsamsten Namen in der Firma an. Unter anderem auch der Name „C-World“, der sofort ins Auge stach. Das „C“ in „C-World“ sollte dabei für Customer, was ja bekanntlich der englische Begriff für Kunde ist, stehen. Schließlich sollte unsere Anwendung eine Rundumsicht auf den Kunden werfen. Dieser Name wurde so sofort zum Topfavorit erklärt.

Leider ergaben sofort angestrengte Anfragen, dass der Name so aufgrund seiner Ähnlichkeit zu „Sea-World“ nicht nutzbar sei, da „Sea-World“ und alle ähnlich klingenden Namen bereits geschützt sind.

So wurde aus „C-World“ „Customers-World“, das aber hinter vorgehaltener Hand immer noch mit dem Kosenamen „C-World“ gerufen wird.

### **2.3.2 Die Testphase**

Die Testphase zu unserem Produkt „Customers-World“ begann zuerst mit Firmeninternen Tests. Dazu wurden eigens zwei Mitarbeiter freigestellt, die mit der Entwicklung und Erstellung der Programmmodule nichts zu tun hatten. Sie konnten die neu erstellten Funktionen und Module völlig unbedarft testen und

finden so auch viele Detailfehler, die oftmals auch durch Bedienfehler hervorgerufen wurden.

Für diese Tests wurde extra eine interne Version des gesamten Systems eingerichtet: Ein Apache-Web-Server mit PHP-Modul und ein DB2-Server wurden aufgesetzt und die Quellcodes und notwendigen Daten auf die Server gespielt.

Tagelang wurden so Listen mit Fehlern dokumentiert und an die Entwickler zurückgegeben, die diese kleineren und größeren Fehler natürlich beheben mussten.

Parallel zu unserem internen Test wurde bei unserem Referenzkunden eine Testgruppe eingerichtet, die aus Außendienstmitarbeitern aller Hierarchiestufen (Außendienstleiter, Regionalleiter und Außendienst-Mitarbeitern) und zwei Personen aus dem Außendienst-Support-Team, die Administrationsrechte besitzen, bestand. Zusätzlich wurde die dortige EDV-Abteilung, die auch schon bei der Entwicklung des gesamten Datenmodells mitgewirkt hatte, in den Test involviert.

Auf die EDV-Abteilung unseres Referenzkunden kam noch eine weitere Umstellung zu: Ihnen stand im DBMS-Bereich ein Wechsel der Server-Hardware bevor. Sie mussten mit dem Wechsel des Außendienst-Systems auch von der AS/400 auf Windows2000-Server wechseln. Das brachte natürlich noch weitere Test auf die Tagesordnung, da ja die Performance auch bei den Windows2000-Servern gegeben sein musste.

Für den Test mit der Testgruppe wurde deshalb nochmals ein extra Testsystem eingerichtet. Allerdings auf den Servern unseres Kunden, auf dem die Anwendung ja auch zukünftig laufen sollte. Dies war wichtig, weil die Testgruppe, die aufgrund der Außendienststruktur unseres Kunden über ganz Deutschland verteilt ist, über das Internet auf die Anwendung zugreifen sollte. Bei diesem Testsystem kam auch gleich das DB2-Datenbank Management System auf einem Windows2000-Server zum Einsatz, das im Rahmen dieses Tests die ersten Probleme, die bei der Umstellung des Echtbetriebs auf das neue DBMS und die neuen Server entstehen können, aufdecken sollte. Im Rahmen dieser Tests stellte sich natürlich raus, dass ein Windows2000-System bei weitem nicht mit einer AS/400 vergleichbar ist.

Die Testgruppe des Kunden arbeitete völlig unabhängig von unseren internen Tests. Die Ergebnisse der Testgruppe wurden in Meetings gesammelt, bei denen meistens auch ein Vertreter unserer Firma anwesend war. Zwischen den Meetings wurden die gefundenen Fehler und noch hinzugekommenen Anforderungen in einer Excel-Liste gesammelt, die täglich an uns geschickt wurde. Mit Hilfe dieser Liste haben wir dann zuerst in einem internen Test versucht, die Fehler zu rekonstruieren und auf diesem Weg zu bestätigen. Wurde wirklich ein Fehler gefunden, wurde dieser entsprechend behoben und in der Liste als erledigt gekennzeichnet. Konnte der Fehler nicht durch einen internen Test des betreffenden Entwicklers rekonstruiert werden, wurden die beiden testenden Personen im Außendienst-Support unseres Kunden kontaktiert, die die von der Testgruppe gefundenen Fehler mittels der Mängelliste sammelten. Oftmals stellten sich vermeintliche Programmfehler auch als Bedienungsfehler oder Unklarheiten bei der Formulierung der Anforderungen an ein Modul heraus. Hier war dann meist etwas Nacharbeit nötig, um die Software den Gewohnheiten und Kenntnissen der zukünftigen User anzupassen, die den Umgang mit dem auf MS Access basierenden Vorläufer IMPACT gewohnt waren.

Die bearbeitete Liste wurde dann zum externen Test wieder an den Kunden zurück gesandt und nach erfolgreichem Test dort auch von unserem Kunden als erledigt gekennzeichnet. War der Fehler nicht behoben, wurde der Punkt auf der Liste kommentiert wieder zurückgeschickt und nochmals von den zuständigen Entwicklern bearbeitet.

Auf diesem Weg nahm die Zahl der Fehler bis zur Einführung ständig bis auf ein Minimum ab. Ganz konnten die Fehler aber noch nicht gefunden und behoben werden, was bis heute neue Punkte in der Mängelliste beweisen. Dies beweist natürlich auch die an der FH Karlsruhe gelehrten Thesen.

Die Testphase dauerte so insgesamt über zwei Monate hinweg, in denen natürlich auch noch das ein oder andere Modul hinzukam und den kompletten Testzyklus durchlaufen musste.

### 2.3.3 Die Konfiguration

Schon bevor die Testphase richtig anlaufen konnte, musste die Anwendung für die Testuser und damit auch für den Echtzeitbetrieb konfiguriert werden. Zur Konfiguration der verschiedenen Ansichten gibt es in „C-World“ verschiedene Tabellen mit ebenso unterschiedlichen Aufgaben.

Bevor aber konfiguriert werden kann, müssen zuerst User angelegt werden. Dies geschieht in der Tabelle USER, die eine User-ID, den Usernamen und das Passwort beinhaltet.

<b>kFunktion</b>	<b>Bedeutung</b>
1	Außendienstleiter, Innendienst, Administratoren und Entwickler: darf und sieht alles
2	Regionalleiter: sieht nur die Daten aus seiner Region, die im Schlüssel <i>Gebiet</i> hinterlegt ist
3	„normale“ Außendienstmitarbeiter: sieht nur die Daten in dem jeweiligen Gebiet, das in Schlüssel <i>kMitarbeiter</i> hinterlegt ist

**Tabelle 13: Der Konfigurationsschlüssel kFunktion**

Zur eigentlichen Userkonfiguration dient dann die Tabelle KONFIG, in der für jeden User die grundlegenden Konfigurationsschlüssel hinterlegt sind. Hier werden auch die zuletzt gemachten Einstellungen hinterlegt. Die Zuordnung erfolgt dabei über die bereits erwähnte User-ID. In der Tabelle KONFIG ist mit dem Schlüssel *kFunktion* auch hinterlegt, was die einzelnen User je nach Hierarchiestufe dürfen. Im Groben wird dabei nach Außendienstleiter bzw. Innendienst, Regionalleiter und den Außendienst-Mitarbeitern mit ihren Gebieten unterschieden.

Ein weiterer wichtiger Konfigurationsschlüssel ist *kInterface*. Über diesen Schlüssel lässt sich das Aussehen der Anwendung beeinflussen. Es können über diesen Schlüssel in verschiedenen anderen Tabellen die eingeblendeten Menüpunkte und Karteikarten festgelegt und die Inhalte der Comboboxen gesteuert

werden. Hier wird derzeit zwischen Außendienst, Innendienst und Administratoren bzw. Entwicklern unterschieden, die so unterschiedliche Ansichten bzw. Interfaces der Anwendung haben.

Eine dieser Tabellen ist die Tabelle INTERFACE. In ihr sind z.B. Typen der Eingabefelder und Comboboxen hinterlegt. Es kann hier zwischen verschiedenen optischen Layouts, z.B. in der Karteikarte oder in einer Tabelle, und verschiedenen Verhaltensmustern, z.B. Pflichtfeld oder keine Eingabe möglich, unterschieden werden. Weiter sind hier noch Schlüssel hinterlegt, die das zeitliche Verhalten der Anwendung steuern, z.B. wie lange eine Eingabe oder das Löschen von Datensätzen möglich ist, oder das Aussehen einzelner Karteikarten steuern, z.B. ob gewissen Tabellen und Ansichten angezeigt werden.

Eine weitere durch den Schlüssel *kInterface* gesteuerte Tabelle ist die Tabelle IFLIST. In ihr sind sowohl die pro Interface eingeblendeten Menüpunkte und Karteikarten hinterlegt, als auch (noch) eine Vielzahl der Comboboxen.

Für die vielen Auswahllisten wurde im Verlauf der Programmiererweiterung mit der Tabelle IHCOMBO eigens eine Tabelle geschaffen, die zukünftig alle Combobox-Inhalte interface- und sprachabhängig speichern soll. Bisher sind dort aber lediglich die Löschründe für das Löschen von Personen hinterlegt. Eine weitere Umschichtung der Daten von der Tabelle IFLIST zur Tabelle IHCOMBO ist aber in nächster Zeit vorgesehen.

Für die Anbindung eines PDAs an die Anwendung ist noch eine weitere Tabelle notwendig, die für jeden User die ID des PDAs und den derzeitigen Status des PDAs speichert. Die dafür vorgesehene Tabelle heißt SYNCDEF.

Für die Pflege und Einrichtung von Usern wurde dabei auch extra ein Tool im Service-Bereich der Anwendung entwickelt. Dort befinden sich auch Pflege-tools für die wichtigsten der anderen Konfigurationstabellen, die aber ausschließlich Administratoren, Entwicklern und einem kleinen Kreis an Innendienstmitarbeitern zur Verfügung stehen.

### **2.3.4 Das Handbuch**

Nachdem die ersten Wochen der Testphase vorüber waren und auch die Grundkonfiguration für die User festgelegt und erstellt war, wurde ein Handbuch erstellt. Dieses Handbuch soll dem User unterstützend zu Hand gehen, wenn er im Rahmen der Schulung erlernte Programmfunktionalitäten wieder vergessen hat.

Dieses Handbuch wurde komplett mit dem unter Linux und auch Windows bekannten Programm TEX erstellt und dann im PDF-Format generiert. Zur Verdeutlichung des Erklärten, wurden auch Screenshots im PNG-Format in das Dokument eingefügt.

Im PDF-Format wurde das Handbuch dann zum Korrekturlesen an unseren Kunden geschickt. Nach dem Korrekturlesen wurde es dann nochmals überarbeitet und wieder zurückgeschickt. Unser Kunde kümmerte sich dann um den Druck und eine entsprechende Bindung des Handbuches.

Ergänzt wurde das Handbuch noch um einige Übungen zur Festigung und späteren Wiederholung des auf der Schulung erlernten Wissens.

Für unseren englischsprachigen anderen Kunden wurde das Handbuch auch gleich in die englische Sprache übersetzt. Dazu wurde eigens ein Ferienjobber engagiert, der neben der Übersetzung des Handbuchs auch einen Blick auf die Übersetzung der Anwendung geworfen hat.

### **2.3.5 Die Einführung**

Das Highlight der „heißen Phase“ war zweifelsohne die Einführung der Software bei unserem Referenzkunden, der ich bei drei Einführungsveranstaltungen beiwohnen durfte.

Unsere Software wurde bei unserem Kunden gleichzeitig in drei Außendienstlinien eingeführt, die insgesamt über 300 Außendienstmitarbeiter umfassen. Da der Außendienst unseres Kunden über ganz Deutschland verteilt agiert und Schulungen mit über 300 Personen auf einmal recht ineffektiv sind, wurden mehrere Schulungen über ganz Deutschland verteilt angesetzt. Es fand jeweils eine Schulung mit zwischen 40 und 60 Personen in Rheinsberg/Kleinzerlang,

Osnabrück, Mainz, Ulm und Weimar statt. Bevor es ernst wurde, wurde noch eine Schulung für die Außendienstmitarbeiter veranstaltet, die in der Zeit der Einführungsveranstaltungen in Urlaub waren.

Diese Schulungen wurden fast komplett von unserem Kunden geplant und durchgeführt.

Für diese Schulung wurde von unserem Kunden nochmals ein völlig eigenständiges Anwendungssystem aufgesetzt, das zusätzlich zum eigenen Datenbestand auch noch völlig eigene Hardware umfasste.

So wurden für die Schulung eigens zwei Application-Server und sieben Datenbank-Server eingerichtet, die auch von Location zu Location transportiert wurden. Als Client-Systeme dienten IBM-Notebooks, die per WLAN an die Server angebunden wurden. Zusätzlich kamen noch bis zu zwei Projektoren und anderes Multimedia-Equipment zum Einsatz.



**Abbildung 30: Blick auf die Schulungshardware**

Die Schulungsplätze der einzelnen zu schulenden Mitarbeiter wurden also mit einem IBM-Notebook und den Schulungsunterlagen ausgestattet. Zu diesen Schulungsunterlagen gehörten das Handbuch zu „Customers World“, ein Ordner mit Übungsaufgaben zu den zu schulenden Systemen und weiteren Informationen. Zusätzlich wurde jeder Schulungsplatz mit einem großen Namensschild zum hinstellen und einem kleinen Namensschild zum Anstecken ergänzt, da nur selten direkter Kontakt zwischen den Mitarbeitern des Innendienstes und des Außendienstes gibt.

Die Schulungen waren in den verschiedenen Tagungshotels in völlig unterschiedlichen Räumlichkeiten, so dass das mitgebrachte Equipment immer etwas anders aufgebaut werden musste. Hinzu kamen noch die unterschiedlichen technischen Gegebenheiten vor Ort, die ebenfalls noch zu meistern waren.

Parallel zur Schulung wurde die Zeit zum Updaten der Notebooks der Außendienstmitarbeiter genutzt. Neben den für die reibungslose Funktion der neuen Software wichtigen Programme, wie z.B. dem Internet Explorer 5.5 und einem neuen Conduit für den PDA von Palm, wurde auch noch eine neue Engine des eingesetzten Anti-Viren-Programmes auf die Rechner gespielt.

Diese Änderungen mussten sorgfältig dokumentiert werden, da aufgrund des bereits fortgeschrittenen Alters der Notebooks bereits schon erste Hardwaredefekte nicht alle Änderungen bei allen Geräten zuließen.

Für diese Änderungen war ein ISDN-Telefonanschluss notwendig, der vom Hotel zur Verfügung gestellt werden musste. Die Updates selbst wurden mittels einer eigens für diesen Zweck zusammengestellten Update-CD vorgenommen.

Am Ende der Schulung mussten die zu Beginn der Veranstaltung eingesammelten Geräte auch wieder an den jeweiligen Mitarbeiter ausgehändigt werden.

Die Schulung selbst begannen nach dem Mittagessen mit einer Einführung, in deren Rahmen die Gründe für die Software-Umstellung erklärt und die Innendienst-Mitarbeiter der EDV-Abteilung und des Supports vorgestellt wurden. Auch unser Vertreter, als Hersteller der Software, wurde in diesem Rahmen vorgestellt.

Danach wurden die ersten Funktionen der Software vorgestellt. Über einen Video-Beamer wurde die Funktionalität der Personenliste und die damit eng verbundenen Personenstammdaten vorgeführt. Dieser Vorführung folgte der erste Übungsblock mit Übungen zu den zuvor gezeigten Funktionen. Während dieser Übungen wurden die etwas langsameren Mitarbeiter durch die Mitarbeiterinnen des Support-Teams unterstützt.



**Abbildung 31: Blick in den gefüllten Schulungsraum**

Nach einer kurzen Pause folgte dann der zweite Block, in dem die Funktionen der Selektion und der Einrichtungsliste vorgeführt wurden. Auch diesem Block folgten noch einige Übungen, bevor der erste Teil der Schulung sein Ende nahm.

Bei und nach dem Abendessen bestand dann noch die Gelegenheit, mit den Mitarbeitern im Innen- und Außendienst ins Gespräch zu kommen.

Am nächsten Tag startete nach dem Frühstück der zweite Teil der Schulung mit der Vorführung der Aktionsplanung von „Customers-World“, dem auch noch ei-

ne Übungsphase folgte. Mit diesen Übungen endete dann auch die Schulung unseres Programmes, aber noch nicht die Schulung im Gesamten.

Die Außendienstmitarbeiter wurden nun noch mit einer Power Point-Präsentation über die Schritte informiert, die sie zu Hause durchführen müssen, um erfolgreich mit den neuen Programmen zu arbeiten. Weiter wurden sie über die an ihren Rechnern vorgenommenen Änderungen informiert und zum Schluss im Umgang mit dem ebenfalls neuen Online-Email-System unterwiesen.

Nach diesem Block und einer kurzen Pause kam nun noch die Schulung in der neuen analytischen Software für den Außendienst, die ebenfalls auf dem Internet basiert. Auch hier folgte eine kurze Übungsphase, die anhand vorliegender Übungen durchgeführt wurde.



**Abbildung 32: Während der Schulung**

Während für die Mitarbeiter des Außendienstes die Tagung noch etwas weiter ging, endete die EDV-Schulung an dieser Stelle. Das bedeutete für die Mitarbeiter der EDV-Abteilung und des Support-Teams, dass der Schulungsraum in nur

kurzer Zeit geräumt werden musste, damit für die Mitarbeiter des Außendienstes die Tagung weitergehen konnte.

Nachdem der Raum geräumt war, hieß es zum nächsten Ort zu fahren und den Tagungsraum dort für die nächste Schulung zu richten.

Unsere Aufgaben im Rahmen der Einführungsveranstaltungen waren sehr vielfältig und auch nicht immer die Selben. Ich selbst durfte auf insgesamt drei Veranstaltungen, in Osnabrück, Mainz und Weimar, dabei sein.

Auf der ersten Veranstaltung in Osnabrück hatte ich die Möglichkeit, mir die Schulung komplett anzuschauen und stand während den Übungsphasen als Trainer zur Verfügung.

Die beiden folgenden Schulungen in Mainz und Ulm unterstützte ich die Mitarbeiter der EDV-Abteilung beim updaten der Notebooks.

Zusätzlich beteiligte ich mich beim Auf- und Abbauen des Schulungsequipment in den Tagungsräumen der verschiedenen Hotels.

Natürlich standen wir auch als Ansprechpartner und technische Unterstützung von Seiten unserer Firma für unseren Referenzkunden zur Verfügung.

### **3 Erfahrungsbericht**

In meinem Erfahrungsbericht möchte ich kurz dokumentieren, was ich im zweiten Praxissemester an Erfahrungen sammeln durfte und auch Anregungen an die FH Karlsruhe zurückgeben, die mithelfen sollen, das Leben von Studenten im Praxissemester zu erleichtern.

Die Erfahrungen, die ich in den vergangenen Monaten waren vielfältiger Natur. Sie lagen sowohl im technischen Bereich, als auch im sozialen Umfeld meiner Praktikumsstelle.

Im technischen Bereich war es sicher ein Erlebnis, oftmals in der Theorie bereits gehörte Wissensbereiche auch tatsächlich in die Tat umzusetzen. Angefangen beim Entwurf komplexer Programmteile über Datenbankprogrammierung bis hin zur Test- und Einführungsphase. Vieles, das auf den ersten Blick unlösbar schien, konnte doch durch tief sitzendes Hintergrundwissen und einem kleinen Wink seitens meines Betreuers gelöst werden. Natürlich waren auch das Internet und andere Lektüren sehr hilfreich bei der Problemlösung. Gerade die geringe Überschaubarkeit meiner Praktikumsstelle, brachte den Vorteil mit, dass ich doch vieles selbst in Erfahrung bringen musste, um weiter zu kommen. Sicher stand mir wann immer ich wollte mein Betreuer zur Verfügung. Doch manchmal verbot es mir einfach mein Stolz, Hilfe zu einem Problem bei ihm zu holen.

Ich habe aber auch die Erfahrungen gemacht, dass Selbständigkeit im Beruf manchmal das eigene Leben sehr einschränken kann. Gerade in einer eher kleineren Firma, wie es Pharmakon Software GmbH ist, hängt sehr viel am Firmengründer und Geschäftsführer. Für ihn ist in meinem Beispiel eine 7-Tage-Woche eher die Regel als die Ausnahme. Dieses Erlebnis schreckt natürlich einen ehrenamtlich engagierten Menschen wie mich zuallererst einmal ab, da doch die eigene Freizeit sehr durch den Beruf eingeschränkt wird. Auf der anderen Seite hatte die kleine Firma auch sehr viele Vorteile: So gingen manche Entscheidungen über den kurzen Dienstweg und auch bei der Arbeitszeit oder Urlaubstagen wurden Entscheidungen immer eher unkompliziert gefällt.

Insgesamt muss ich sagen, dass ich vorhandenes Wissen durch den praktischen Einsatz vertiefen und neues theoretisches und praktisches Wissen dazu gewinnen konnte.

Zum Schluss meines Erfahrungsberichtes möchte ich noch kurz einige Anregungen weitergeben, die zukünftigen Studierenden auf ihrem Weg durchs Praxissemester helfen sollen.

Was mir stellenweise große Probleme bereitete, war ein mangelnder Informationsfluss von der FH zu mir als Studierender. Da ich in meinem Praxissemester zwei Klausuren geschrieben habe, die ich im Semester davor geschoben hatte, war es hier im Vorfeld und auch nach den Prüfungen nur sehr schwer möglich, an die gewünschten Informationen zu kommen. Zwar gab es wohl Kontakt zu einigen Kommilitonen, die nicht im Praxissemester waren. Dies reichte aber bei Weitem nicht aus. Erschwerend kommt noch hinzu, dass ich weder in Karlsruhe wohne noch dort mein Praxissemester absolviert habe.

Hilfreich wäre hier gewesen, wenn ich Informationen wie z.B. letzte Vorlesungstermine der relevanten Fächer, Prüfungstermine und letztendlich auch Ergebnisse der Klausuren über das Internet hätte abrufen können. Das ist, so denke ich, dem Fachbereich einer deutschen Fachhochschule eigentlich abzuverlangen und könnte auch sehr gut durch Studienarbeiten realisiert werden.

Mit der Bemerkung, das Praxissemester eine sehr sinnvolle und wichtige Einrichtung innerhalb des Studiums sind, die unbedingt erhalten werden sollen, möchte ich meinen Praxissemesterbericht beschließen.

Für die Richtigkeit

Philippsburg-Huttenheim, 15.08.2002

---

Alexander Fiedler



## **4 Anhang**

### **4.1 Abkürzungsverzeichnis**

ATXNR	Application-Text-Nummer
CRM	Customer Relationship Management
CSS	Cascading Style Sheets
DBMS	Datenbank Management System
EER	Extended Entity Relationship
FH	Fachhochschule
HTML	Hypertext Markup Language
ODBC	Open Database Connectivity
PDA	Personal Digital Assistant
PDF	Portable Document Format
PHP	PHP: Hypertext Preprocessor
SKM	Strategical Clinic Management
SQL	Structured Query Language

## **4.2 Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Personenliste.....	6
Abbildung 2: Einrichtungsliste .....	7
Abbildung 3: Blick auf die Karteikarte "Stammdaten" im Personen-Zweig.....	9
Abbildung 4: Blick auf die Karteikarte „Stammdaten“ im Einrichtungs-Zweig .....	11
Abbildung 5: Die Maske der Selektion .....	13
Abbildung 6: Der Tagesbericht im Bereich Berichte .....	14
Abbildung 7: Die Maske zur Anlage von Merkmalen im Bereich "Einstellen" .....	15
Abbildung 8: Maske zur Konfiguration des Interfaces im Bereich "Service" .....	17
Abbildung 9: Blick auf die Palmanwendung .....	18
Abbildung 10: Das Gesamtkonzept der Übersetzungstools .....	20
Abbildung 11: EER-Modell der Übersetzungstabellen .....	22
Abbildung 12: Datenfluss in den Übersetzungstools .....	23
Abbildung 13: Grober Datenfluss des Parsers .....	24
Abbildung 14: Unterschied zwischen den Parser-Modi .....	26
Abbildung 15: Detaillierter Datenfluss im Parser-Tool .....	28
Abbildung 16: Die Oberfläche des Parsers .....	29
Abbildung 17: Grobes Schema des Clearing-Tools.....	29
Abbildung 18: Die Oberfläche des Clearing-Tools .....	30
Abbildung 19: Übersicht über die Funktion des Clearing-Tools .....	32
Abbildung 20: Die Oberfläche des Übersetzungstools .....	33
Abbildung 21: Oberfläche des Generators .....	34
Abbildung 22: Grober Datenfluss im Generator .....	35
Abbildung 23: Die Abläufe im Generator .....	36
Abbildung 24: Das Gesamte Datenmodell der Aktionsplanung.....	42
Abbildung 25: Datenfluss in der Datei <i>option_action.php</i> .....	45
Abbildung 26: Der Datenfluss in der Datei <i>option_action_status.php</i> .....	46
Abbildung 27: Die Oberfläche der Aktionsplanung.....	47
Abbildung 28: Die Aktionsplanung .....	48
Abbildung 29: Die Karteikarte "Aktion" im Personenbereich .....	49
Abbildung 30: Blick auf die Schulungshardware .....	57

Abbildung 31: Blick in den gefüllten Schulungsraum..... 59  
Abbildung 32: Während der Schulung ..... 60

### **4.3 Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Aufbau der Tabelle PAGETEXT ..... 21  
Tabelle 2: Aufbau der Tabelle APPTTEXT ..... 21  
Tabelle 3: Aufbau der Tabelle LANGTEXT ..... 22  
Tabelle 4: Suchmuster des Parsers im Modus „komplett parsen“ ..... 25  
Tabelle 5: Suchmuster des Parsers im Modus "Änderungen parsen" ..... 25  
Tabelle 6: Die Tabelle IHAKKOPP ..... 39  
Tabelle 7: Aufbau der Tabelle IHAKTYP ..... 40  
Tabelle 8: Die Tabelle IHAKTYSTP ..... 40  
Tabelle 9: Die Tabelle IHAKSTATP ..... 41  
Tabelle 10: Aufbau der Tabelle IHAKPOSP ..... 42  
Tabelle 11: Die Tabelle SYNCJOB ..... 43  
Tabelle 12: Dateistruktur der Aktionsplanung ..... 44  
Tabelle 13: Der Konfigurationsschlüssel kFunktion ..... 54

## **4.4 Quellenverzeichnis**

### **4.4.1 Internet**

#### **4.4.1.1 Firmen**

**[I1] <http://www.pharmakon-software.de>**

Der Internetauftritt meiner Praktikumsstelle.

#### **4.4.1.2 Programmiersprachen**

**[I2] <http://www.php.net>**

Die Internet-Seite der PHP Group mit vielen Infos und einem in mehreren Sprachen verfügbaren Manual.

**[I3] <http://www.teamone.de/projekte/selfhtml.htm>**

Eines der besten Manuals für die Web-Programmierung.

#### **4.4.1.3 Software**

**[I4] <http://www7b.software.ibm.com/dmdd/>**

Die englischsprachige Developer-Domain von IBM zu DB2 Datenbank-Systemen.

**[I5] <http://www.meybohm.de/htmledit.html>**

Der von mir persönlich bevorzugte und freie Editor zur Web-Programmierung „Phase 5“.

#### **4.4.1.4 Sonstige Links**

**[I5] <http://www.fh-karlsruhe.de>**

Homepage der Fachhochschule Karlsruhe.