

Erstellen eigener Anwendungen



In diesem Kapitel

- ▶ Verschiedene PHP- und MySQL-Versionen
- ▶ Installation der Anwendungsdateien von der CD
- ▶ Einrichtung der Programmierumgebung
- ▶ Anpassung der Anwendungen aus diesem Buch
- ▶ Planung Ihrer Anwendungen

Sie kennen PHP. Oder zumindest wurden Sie einander vorgestellt und haben bereits einige intime Stunden miteinander verbracht. Sie kennen Syntax, Kontrollstrukturen und einige der integrierten Funktionen von PHP. Sie können Formulare anzeigen und dessen Daten übernehmen. Sie wissen, wie Sie auf Datenbanken zugreifen können. Kurz: Sie haben die Grundlagen verstanden.

Möglicherweise sind Sie aber auch ein erfahrener Programmierer in einer anderen Sprache. Vielleicht haben Sie jahrelang C benutzt. Sie beherrschen die Grundlagen der Programmierung. Sie wissen zwar nicht genau, wie die vertrauten Programmiermerkmale in PHP implementiert sind, glauben aber, dass Sie diese anhand praktischer Beispiele schnell verstehen werden. Eine `for`-Schleife ist schließlich eine `for`-Schleife und eine `if`-Anweisung eine `if`-Anweisung. Andere Programmierer haben Ihnen erzählt, wie leicht PHP ist und wie sehr es C ähnelt.

Jetzt wollen Sie eine praktische Anwendung schreiben. Sie wollen nicht unnötig Zeit verplempern. Vielleicht benötigen Sie eine Login-Anwendung um eine Website oder einen Teil einer solchen zu schützen. Vielleicht benötigen Sie einen Online-Katalog für ein Unternehmen. Vielleicht müssen Sie ein Forum auf einer Website implementieren, über das Ihre Kunden miteinander in Kontakt treten können.

Dieses Buch enthält komplette Anwendungen. Die Kapitel 3 bis 8 enthalten den vollständigen Quellcode für sechs verbreitete Anwendungen. Ein zusätzliches Bonuskapitel mit einer siebten Anwendung befindet sich auf der CD. Sie können den Quelltext von der CD auf Ihre Website kopieren und haben bereits eine funktionierende Anwendung. Aber natürlich ist nichts jemals derart einfach. Wahrscheinlich müssen Sie die Anwendungen modifizieren. Vielleicht reichen ja bereits kleine Änderungen aus, wie z. B. das Hinzufügen eines Firmenlogos, vielleicht sind aber auch umfassendere Änderungen erforderlich, wie z. B. das Hinzufügen oder Entfernen von Funktionen aus der Anwendung. Daher werde ich den Quellcode erläutern, so dass Sie ihn leichter ändern können. Bei den Anwendungen handelt es sich um:

- ✓ **Benutzerauthentifizierung:** Die Anwendung zur Benutzerauthentifizierung arbeitet mit HTTP-Authentifizierung (Hypertext Transfer Protocol). Dabei handelt es sich um ein integriertes Merkmal, das leicht für einfache Benutzer/Passwort-Authentifizierung genutzt

werden kann. Es lässt sich schnell und einfach nutzen, ist aber auch beschränkt und wenig flexibel (Kapitel 3).

- ✓ **Benutzeranmeldung (Login):** In der Login-Anwendung wird die Benutzer/Passwort-Authentifizierung komplett neu in PHP geschrieben. Über diese Anwendung können sich Benutzer registrieren, ihre eigenen Kenn- und Passwörter einrichten und sich bei einer Website anmelden (Kapitel 4).
- ✓ **Online-Katalog:** Diese Anwendung zeigt die in einer MySQL-Datenbank gespeicherten Produktinformationen auf einer Website an, über die sie von Kunden betrachtet werden können (Kapitel 5).
- ✓ **Warenkorb:** Über diese Anwendung können Kunden Produkte einkaufen, die in einem Online-Katalog geführt werden (Kapitel 6).
- ✓ **Content Management System (CMS):** Über diese Anwendung können Benutzer Informationen auf einer Website veröffentlichen, löschen und bearbeiten (Kapitel 7).
- ✓ **Webforum:** Diese Anwendung dient als öffentliche Anschlagtafel (BBS – Bulletin Board System). Benutzer können die veröffentlichten Mitteilungen lesen und selbst Mitteilungen verfassen oder aktuelle Mitteilungen beantworten (Kapitel 8).
- ✓ **Mailing-Listen-Verwaltung:** Über diese Anwendung können Benutzer eine oder mehrere Mailing-Listen abonnieren. Ein autorisierter Administrator kann über diese Anwendung neue Mailing-Listen erstellen (Bonus-Kapitel auf der CD).

Sie können eine Anwendung von der CD auf Ihre Website kopieren, so dass sofort eine funktionierende Anwendung bereitsteht – zumindest, sofern die richtigen PHP- und MySQL-Versionen installiert sind. Im ersten Abschnitt (*Die verschiedenen PHP- und MySQL-Versionen*) finden Sie weitere Informationen über die für dieses Buch eingesetzten Versionen. Sie müssen die Anwendungsdateien auch an den richtigen Ort kopieren. Wie Sie dabei vorgehen müssen, erfahren Sie im Abschnitt *Nutzung der Anwendungsquelltexte*.

Die verschiedenen PHP- und MySQL-Versionen

Da es sich bei PHP und MySQL um Open-Source-Software handelt, werden neue Versionen häufig und manchmal ohne Vorankündigung veröffentlicht. Manchmal umfassen neue Versionen Änderungen hinsichtlich der Arbeitsweise der Software oder des Installationsvorgangs, aufgrund derer Sie Ihre Anwendungen ändern müssen. Dies geschieht zwar nicht häufig, aber doch gelegentlich. Die Softwareentwickler bemühen sich um die Wahrung der Abwärtskompatibilität (so dass alte Programme unter neuen Versionen weiterhin funktionieren), aber manchmal lässt sich dies einfach nicht realisieren. Entsprechend müssen Sie die verschiedenen PHP- und MySQL-Versionen kennen und über Änderungen und Probleme auf dem Laufenden bleiben.

MySQL

Aktuell bietet MySQL drei Versionen an: MySQL 4.0, MySQL 4.1 und MySQL 5.0. Derzeit befindet sich MySQL 5.0 noch in einem späten Entwicklungsstadium, das bei Veröffentlichung des Buches aber bereits in einer endgültigen Version vorliegen könnte. Derartige Vorabversionen eignen sich zwar gut zum Ausprobieren und Experimentieren, sollten aber nicht gerade für eine öffentlich zugängliche Website eingesetzt werden.

MySQL 4.0 und 4.1 sind in jedem Fall stabile Versionen, die für den Einsatz für Websites empfohlen werden. MySQL wartet und aktualisiert zurzeit alle drei genannten Versionen.

Mit Version 4.1 kamen viele neue Merkmale hinzu, so dass es sich bei ihr (jedenfalls solange die Version 5.0 nicht endgültig ist) um die aktuell empfohlene Version handelt. Wenn Sie noch keinen MySQL-Server eingerichtet haben, installieren Sie also MySQL 4.1 (bzw. 5.0).

Wenn Sie von Version 4.0 zu Version 4.1 wechseln, sind seit Version 4.1.1 längere Passwörter für MySQL-Konten erlaubt. Wenn Sie mit `SET PASSWORD`, `PASSWORD()` oder `GRANT` ein Passwort für ein neues Konto festlegen, dann ist das Passwort seit Version 4.1.1 länger (und sicherer) als in Version 4.0. Daher müssen Sie nach dem Update das Skript `mysql_fix_privilege_tables` ausführen, das bei der MySQL-Installation mit auf den Rechner kopiert wird. Dieses Skript verändert die MySQL-Tabellen, in denen Konten- und Passwortinformationen enthalten sind und verbreitert die Passwortspalte für die neuen, längeren Passwörter. Zudem müssen Sie auf die Datenbank mit einem Client-Programm zugreifen, das den Umgang mit den MySQL-4.1-Passwörtern beherrscht, wie z. B. dem Programm `mysql` (dem MySQL-Monitor), das zusammen mit MySQL 4.1 geliefert wird. (Weitere Informationen über die Passwörter in Version 4.1 finden Sie unter <http://dev.mysql.com/doc/mysql/en/password-hashing.html>.)

In diesem Buch wird der Einsatz komplexer SQL-Abfragen vermieden, so dass die Anwendungen möglichst leicht lesbar und verständlich bleiben. Alle in den Anwendungen dieses Buches genutzten SQL-Abfragen lassen sich mit den Versionen 4.0 oder 4.1 ausführen. Die in PHP verwendeten Funktionen werden aber möglicherweise nicht korrekt ausgeführt. Informationen über die verschiedenen PHP-Versionen finden Sie im folgenden Abschnitt.

PHP

Aktuell wartet PHP zwei Versionen: PHP 4 und PHP 5. PHP 5 unterscheidet sich deutlich von PHP 4. Die Erweiterung der objektorientierten Programmierfunktionen, war ein wichtiges Ziel bei der Entwicklung von PHP 5. Die Erzeugung und die Nutzung der Objekte wurden wesentlich beschleunigt, viele objektorientierte Merkmale wurden hinzugefügt und *Exceptions* (Ausnahmestände) wurden eingeführt. Programmierer, die lieber objektorientiert programmieren, sind mit PHP 5 deutlich besser bedient. Die meisten objektorientierten Programme, die unter PHP 4 liefen, eignen sich auch für PHP 5.

Mit PHP 5 wurde die Verzeichnisstruktur geändert. Die ausführbaren Programme haben andere Namen. Die Erweiterungsdateien befinden sich in einem anderen Verzeichnis. Funktionen wurden hinzugefügt oder verbessert. (Eine vollständige Liste der neuen Funktionen finden Sie unter www.php.net/manual/en/migration5.functions.php.)

Für alle Anwendungen dieses Buches finden Sie prozedurale und objektorientierte Skripte. Die prozeduralen Skripte in diesem Buch eignen sich – abgesehen von den MySQL-Funktionsaufrufen – sowohl für PHP 4 als auch PHP 5. Im Folgenden Abschnitt *PHP und MySQL im Zusammenspiel* finden Sie weitere Informationen über die MySQL-Funktionsaufrufe. Die objektorientierten Programme in diesem Buch laufen nur mit PHP 5.

PHP und MySQL im Zusammenspiel

PHP arbeitet mit MySQL über integrierte Funktionen zusammen. Aktuell stellt PHP zwei Sätze von Funktionen bereit, über die auf MySQL-Datenbanken zugegriffen werden kann: Die Erweiterungen MySQL und MySQL Improved (mysqli). Die MySQL Improved-Erweiterung steht seit PHP 5 für die Verwendung mit MySQL ab Version 4.1 zur Verfügung.

Wenn Sie PHP installieren, aktivieren Sie entweder die MySQL- oder die MySQL-Improved-Erweiterung. PHP 4 aktiviert bei seiner Installation automatisch MySQL. Sie müssen es nicht selbst aktivieren. Die MySQL Improved-Erweiterung ist bei PHP 4 nicht verfügbar. Wenn Sie MySQL 4.1 verwenden, können Sie zwar die MySQL-Erweiterung nutzen, müssen dann aber auf einige der neuen Merkmale der Version 4.1 verzichten.

PHP 5 aktiviert MySQL nicht automatisch. Sie müssen die MySQL-Unterstützung selbst aktivieren, indem Sie unter Linux/Mac entweder die entsprechende Installationsoption benutzen (`with-mysql` oder `with-mysqli`) oder unter Windows das Semikolon vor einer der beiden folgenden Kommentarzeilen in der Initialisierungsdatei `php.ini` entfernen:

```
;extension=php_mysql.dll  
;extension=php_mysqli.dll
```

Im Allgemeinen empfiehlt es sich, `mysql` zusammen mit MySQL 4.0 und `mysqli` zusammen mit MySQL 4.1/5.0 zu verwenden.

Um von einem PHP-Skript auf MySQL zuzugreifen benutzen Sie, je nach der aktivierten Erweiterung, die geeigneten PHP-Funktionen. Die Funktionen ähneln den folgenden:

```
$cxn = mysql_connect($host,$userid,$password);  
$cxn = mysqli_connect($host,$userid,$password);
```

Die Anwendungen in diesem Buch nutzen die `mysqli`-Funktionen. Infolgedessen müssen Sie PHP 5 einsetzen um die Skripte *direkt* in ihrem aktuellen Format nutzen zu können. Wenn Sie die Anwendungen mit PHP 4 starten müssen, müssen Sie aber lediglich `mysql`-Funktionsaufrufe anstelle der `mysqli`-Aufrufe benutzen. Wenn Sie die Skripte überarbeiten um die `mysqli`-Funktionen in `mysql`-Funktionen umzuwandeln, müssen Sie das Format einiger der Funktionen ändern.

Im der obigen `mysql_connect`-Funktion bleibt die Syntax der beiden Funktionsaufrufe gleich. Wie das folgende Beispiel zeigt, unterscheiden sich viele der Funktionsaufrufe aber geringfügig:

```
$db = mysql_select_db("dbname");
$db = mysqli_select_db($cxn, "dbname");
```

Die `mysqli`-Funktion verlangt vor dem Datenbanknamen einen Parameter für die Datenbankverbindung. Andere Funktionen erfordern ähnliche kleinere Änderungen. Anhang C führt die Unterschiede zwischen der `mysql`- und der `mysqli`-Syntax für die in diesem Buch benutzten Funktionen auf.

Nutzung der Anwendungsquelltexte

Alle Quelltexte der Anwendungen in diesem Buch befinden sich auf der CD. Jede Anwendung befindet sich in einem eigenen Verzeichnis. Wenn Sie alle Dateien von einem bestimmten Verzeichnis in Ihren Webespace kopieren, können Sie die Anwendungen über Ihren Web-Browser ausführen.

Die Wahl einer Position

Kopieren Sie alle Dateien vom CD-Verzeichnis in Ihren Webespace. Vielleicht wollen Sie alle Dateien in ein Unterverzeichnis kopieren, wie z. B. `c:\Programme\Apache Group\Apache2\htdocs\catalog`. Zu den Dateien zählen drei Arten von Dateien:

- ✓ **PHP-Skripte:** Diese Dateien enthalten die Skripte mit PHP-Quelltext, der für die Funktionsfähigkeit der Anwendung sorgt. PHP-Skripte verfügen über die Erweiterung `.php`.
- ✓ **Include-Dateien:** Diese Dateien werden über `include`-Anweisungen in den PHP-Skripten aufgerufen. Include-Dateien verfügen über die Erweiterung `.inc`.
- ✓ **Klassen:** Diese Dateien enthalten Klassendefinitionen für objektorientierte Programme. Sie werden über `include`-Anweisungen am Anfang der PHP-Skripte aufgerufen. Klassendateien verfügen über die Erweiterung `.class`.

Wenn sich alle Dateien zusammen in einem einzelnen Verzeichnis befinden, dann läuft die Anwendung. Sie sollten die Dateien aber besser so organisieren, dass sie sich in Unterverzeichnissen befinden. Wenn Sie die Dateien in Unterverzeichnisse kopieren, müssen Sie die Skripte so modifizieren, dass der richtige Pfad für Include-Dateien bzw. den Aufruf der Dateien verwendet wird.

Eine der Include-Dateien namens `Vars.inc` enthält die für den Zugriff auf die MySQL-Datenbank erforderlichen sensitiven Informationen. Sie sollten diese Datei dadurch schützen, dass Sie sie in ein Include-Verzeichnis verlagern, bei dem es sich um ein Verzeichnis handelt, in dem PHP nach den in einer `include`-Anweisung angegebenen Dateien sucht. Das Include-Ver-

zeichnis kann (und sollte) sich außerhalb des öffentlich zugänglichen Webbereichs befinden, so dass Besucher der Webseite nicht darauf zugreifen können. Das Include-Verzeichnis legen Sie in der Datei `php.ini` fest. Suchen Sie nach der Einstellung `include_path`. Wenn die Zeile mit einem Semikolon beginnt, entfernen Sie dieses. Tragen Sie den Pfad zu dem Verzeichnis ein, das Sie als Include-Verzeichnis verwenden wollen. Zu diesem Zweck könnten Sie z. B. eine der beiden folgenden Anweisungen benutzen:

```
include_path=".;c:\include";           #Windows  
include_path="./include";             #Linux
```

Beide Anweisungen geben zwei Verzeichnisse an, in denen PHP nach Include-Dateien sucht. Das erste Verzeichnis ist der Punkt (der für das aktuelle Verzeichnis steht), dem der zweite Verzeichnispfad folgt. Sie können so viele Include-Verzeichnisse angeben, wie Sie wollen. PHP durchsucht sie in der angegebenen Reihenfolge nach Include-Dateien. Die Verzeichnispfade werden unter Windows durch ein Semikolon und unter Linux durch einen Doppelpunkt voneinander getrennt.

Wenn Sie keinen Zugriff auf die Datei `php.ini` haben, dann können Sie den Pfad mit der folgenden Anweisung in den einzelnen Skripten setzen:

```
ini_set("include_path", "c:\hidden");
```



Diese Anweisung setzt den `include_path` nur während der Ausführung des Programms auf das angegebene Verzeichnis. Es setzt das Verzeichnis nicht für die komplette Website.

Die Katalog-Anwendung in diesem Buch umfasst zwar Abbildungen, diese befinden sich aber nicht auf der CD. Wenn Sie einen Katalog implementieren wollen, dann benötigen Sie immer spezifische Produktabbildungen. Die Anwendung erwartet, dass die Bilddateien in einem Unterverzeichnis namens `images` gespeichert sind.

Den PHP-Code verstehen

Der PHP-Code der Anwendungen besteht ausschließlich aus einfachen PHP-Anweisungen. Es werden keine fortgeschrittenen PHP-Konzepte oder Anweisungen verwendet. Jeder mit grundlegenden PHP-Kenntnissen sollte den Quelltext der Anwendungen verstehen können. Dazu müssen Sie kein Experte sein.

Der größte Teil des Anwendungscodes befindet sich im jeweiligen PHP-Hauptskript. Beim Erstellen von PHP-Anwendungsskripten gebietet guter Programmierstil möglichst Funktionen zu benutzen. Immer, wenn Sie denselben Code mehrfach nutzen, können Sie ihn in Funktionen auslagern, die dann im Skript an geeigneter Stelle aufgerufen werden.

In den Anwendungen in diesem Buch benutze ich Funktionen allerdings weniger häufig, als ich dies tun könnte (und tun sollte). Ich finde, dass Quelltext und Programmablauf leichter zu verstehen sind, wenn sich der Code in einer einzelnen Datei befindet, so dass Sie auf der Suche

nach Funktionen nicht immer wieder von einer Stelle zu einer anderen und wieder zurück springen müssen. Deshalb befindet sich der Quelltext in den Listings weniger unzusammenhängend in weniger Dateien und lässt sich meist recht gut von oben nach unten lesen. In der Erklärung zum Quelltext weise ich auf Stellen hin, an denen Funktionen eigentlich eingesetzt werden sollten.

Im Anschluss an das jeweilige Listing wird der Quelltext erläutert. Die Zahlenangaben in den Erläuterungen beziehen sich auf die im Quelltext angegebenen Zeilennummern. Ich nehme dabei an, dass Sie wissen, wie Kontrollstrukturen in PHP funktionieren, und dass Sie dem Programmablauf folgen können. Ich werde die Programme allgemein beschreiben und schwierigere oder komplexe Programmblöcke ausführlicher erläutern.

Prozedurale vs. objektorientierte Programme

Zu allen Anwendungen finden Sie in diesem Buch sowohl prozedurale als auch objektorientierte Quelltexte. Das bedeutet, dass auf der CD für alle Anwendungen zwei Sätze unabhängiger Programme enthalten sind. Lediglich die im Bonuskapitel auf der CD beschriebene Mailing-Anwendung ist nur im prozeduralen Quelltext vorhanden.

Ich stelle beide Codevarianten zur Verfügung, damit das Buch für die folgenden Lesergruppen nützlich ist:

- ✓ *Unerfahrene PHP-Programmierer, die bisher nur prozeduralen Quelltext geschrieben haben und eine Anwendung für eine vollwertige Website erstellen müssen:* Sie können die prozedurale Version der Anwendung installieren und nutzen.
- ✓ *Mit prozeduralen Programmen in PHP erfahrene Programmierer, die herausfinden wollen, wie objektorientierter Code mit PHP geschrieben wird:* Sie können die beiden Versionen vergleichen um zu verstehen, wie objektorientierte Quelltexte erstellt werden. In den Anhängen A und B finden Sie die Konzepte und die Syntax der objektorientierter Programmierung.
- ✓ *Programmierer mit objektorientierten Erfahrungen in eine andere Sprache, die objektorientierte Anwendungen mit PHP erstellen wollen:* Sie können die objektorientierte Version der Anwendung installieren und nutzen. In den Anhängen A und B werden die Konzepte und die Syntax der objektorientierter Programmierung in PHP beschrieben.

Bei prozeduralen und objektorientierten Methoden handelt es sich um mehr als einfach eine andere Syntax. Wie ich in Anhang A beschreibe, handelt es sich bei der objektorientierten Programmierung um eine andere Herangehensweise an Programmierprojekte. Im objektorientierten Ansatz wird das Programmierproblem mit Hilfe von Objekten nachgebildet, bei denen es sich um die Komponenten des Problems handelt. Die Objekte speichern Daten und können die erforderlichen Aufgaben ausführen. Der das Objekt definierende Quelltext wird in einer Klasse gespeichert, die dann beliebig innerhalb der Anwendung genutzt werden kann. Programmierer, die eine Klasse nutzen, müssen nicht wissen, was innerhalb der Klasse geschieht und nicht, wie die Klasse ihre Aufgaben erfüllt. Der Programmierer kann Klassen einfach nur benutzen.

Auf diese Weise kann ein Programmierer eine Klasse entwickeln, die von vielen anderen Programmierern in vielen anderen Programmen genutzt werden.

Die Entwicklung wirklich großer, komplexer Anwendungen, an denen mehrere Programmierer oder Teams arbeiten, gestaltet sich ohne objektorientierte Programmierung recht schwierig. Mit objektorientierter Programmierung können Programmierer ihre Teile der Anwendung unabhängig voneinander entwickeln. Zudem wird, wenn später etwas geändert werden muss, nur die Klasse mit der Änderung davon beeinflusst. Die anderen Komponenten der Anwendung müssen nicht geändert werden. Aus denselben Gründen wird die Anwendungswartung erheblich vereinfacht.

Änderung des Quellcodes

In den meisten Fällen müssen Sie den Anwendungscode modifizieren. Zunächst einmal habe ich das Design der Webseiten äußerst einfach gehalten. Mit diesem Design werden Sie Besucher kaum begeistern und schon gar keinen Preis als Webdesigner des Jahres gewinnen können. Deshalb werden Sie das Aussehen und die Aufmachung der Webseite zweifellos ändern wollen. Wenn Sie eine dieser Anwendungen zu einer bestehenden Website hinzufügen, können Sie die Seiten so modifizieren, dass sie wie die bereits vorhandenen Seiten aussehen. Oder vielleicht wollen Sie ja auch kreativer werden um Ihre Kunden zu beeindrucken. Auf jeden Fall werden Sie aber bestimmt das Firmenlogo hinzufügen wollen.

Das es sich bei den Quelltexten im Buch um einfache Textdateien handelt, können Sie die von Ihnen bevorzugten Hilfsprogramme zur Änderung des PHP-Codes benutzen. Sie wären nicht der Erste, der Skripte mit vi, Editor, KWrite oder WordPad erstellt. Aber es gibt sicherlich Hilfsprogramme, mit denen Skripte leichter bearbeitet werden können.



Probieren Sie Programmeditoren und integrierte Entwicklungsumgebungen (IDE – Integrated Development Environments) aus, bevor Sie erste PHP-Skripte schreiben. Diese Programme bieten Funktionen, mit denen Sie beim Schreiben von Anwendungen Unmengen Zeit sparen können. Laden Sie deshalb einige Demoversionen herunter, probieren Sie die Programme aus und entscheiden Sie sich für eines, das Ihnen am besten gefällt. Die gesparte Zeit nutzen Sie besser für einen ausgiebigen Urlaub.

Programmeditoren

Programmeditoren enthalten viele Funktionen für das Schreiben von Programmen. Die meisten Programmeditoren bieten die folgenden Merkmale:

- ✓ *Farbliche Hervorhebung:* Teile des Skripts (z. B. HTML-Tags, Strings, Schlüsselwörter und Kommentare) werden in unterschiedlichen Farben dargestellt, damit sie leichter unterschieden werden können.

- ✓ *Einrückungen:* Innerhalb von Klammern oder geschweiften Klammern wird der Quelltext automatisch eingerückt um die Lesbarkeit der Skripte zu verbessern.
- ✓ *Zeilennummern:* Es werden vorübergehend Zeilennummern hinzugefügt. Dieses Merkmal ist besonders wichtig, weil sich PHP-Fehlermeldungen auf die Zeile beziehen, in der der Fehler aufgetreten ist. Es wäre höchst mühselig, vom Dateianfang an 872 Zeilen abzuzählen um zu der Zeile zu gelangen, die laut PHP-Meldung ein Problem verursacht.
- ✓ *Mehrere Dateien:* Sie können gleichzeitig mehr als eine Datei geöffnet haben.
- ✓ *Einfache Quelltexteingfügung:* Es stehen Schaltflächen für das Einfügen von Quelltextelementen, wie z. B. HTML-Tags oder PHP-Anweisungen oder Funktionen zur Verfügung.
- ✓ *Code-Bibliothek:* Es lassen sich Teile der eigenen Quelltexte speichern, die durch Anklicken einer Schaltfläche eingefügt werden können.

Viele Programmeditoren sind kostenlos im Internet oder preiswert erhältlich. Zu den beliebteren Editoren zählen die folgenden:

- ✓ *Arachnophilia:* Dieser Multiplattform-Editor wurde in Java geschrieben. Er ist CareWare, so dass er kostenlos erhältlich ist:
www.arachnoid.com/arachnophilia
- ✓ *BEdit:* Dieser Editor wurde für den Einsatz auf einem Mac entwickelt. BEdit kostet ca. 200 Euro. Die Entwicklung und der Support des kostenlosen BEdit Lite wurden zwar eingestellt, aber er ist immer noch erhältlich und darf legal verwendet werden:
www.barebones.com/products/bbedit/index.shtml
- ✓ *EditPlus:* Dieser Editor wurde für den Einsatz auf einem Windows-Rechner entwickelt. EditPlus ist Shareware und die Lizenz kostet \$ 30:
www.editplus.com
- ✓ *Emacs:* Emacs gibt es für Windows, Linux und UNIX und er ist kostenlos erhältlich:
www.gnu.org/software/emacs/emacs.html
- ✓ *HomeSite:* HomeSite wurde für Windows entwickelt und kostet ca. 100 Euro:
www.macromedia.com/software/homesite
- ✓ *HTML-Kit:* Hierbei handelt es sich um einen weiteren Windows-Editor, der kostenlos erhältlich ist:
www.chami.com/html-kit.
- ✓ *TextWrangler:* Dieser Editor wurde für den Einsatz auf einem Mac entwickelt. Er wurde von derselben Firma entwickelt, die auch BEdit anbietet. TextWrangler hat zwar weniger Funktionen als BEdit, verfügt aber über die meisten der für Programmierer wichtigen

Merkmale, wie z. B. Syntaxhervorhebung und automatische Einrückungen. Und er ist viel preiswerter als BBEdit, nämlich kostenlos:

www.barebones.com/products/textwrangler/index.shtml

- ✓ *Vim*: Diese kostenlos erhältlichen, verbesserten Versionen von vi können unter Windows, Linux, UNIX und Mac OS benutzt werden:

www.vim.org

Integrierte Entwicklungsumgebung (IDE)

Eine integrierte Entwicklungsumgebung (IDE – *Integrated Development Environment*) ist eine komplette Arbeitsumgebung für die Anwendungsentwicklung. Sie umfasst einen Programmmeditor und weitere Merkmale. Die meisten IDEs bieten z. B. die folgenden Funktionen:

- ✓ *Debugging*: Integrierte Funktionen für das Testen von Programmen.
- ✓ *Vorschau*: Anzeige der vom Skript ausgegebenen Webseite.
- ✓ *Testen*: Integrierte Funktionen für das Testen Ihrer Skripte.
- ✓ *FTP*: Integrierte Funktionen für den Verbindungsaufbau, das Hinauf- und Herunterladen von Dateien via FTP. Es wird zudem aufgezeichnet, welche Datei zu welcher Website gehört, und hilft außerdem dabei, die Website auf dem jeweils aktuellen Stand zu halten.
- ✓ *Projektverwaltung*: Skripte werden Projekten zugeordnet, es werden die Dateien des Projekts verwaltet und es wird überwacht, welche Dateien hinzukommen oder entfallen.
- ✓ *Sicherung*: Erstellung automatischer Sicherungen der Website in festgelegten Zeitintervallen.

Naturgemäß ist es schwieriger, sich mit IDEs als mit Programmeditoren vertraut zu machen. Einige sind recht teuer, aber die gebotene Funktionsfülle kann den Preis durchaus rechtfertigen. IDEs sind besonders nützlich, wenn mehrere Personen Skripte für dieselbe Anwendung schreiben. Eine IDE kann die Projektkoordination deutlich vereinfachen und für mehr Kompatibilität des Quelltextes sorgen.

Nachfolgend führe ich einige verbreitete IDEs auf:

- ✓ *Dreamweaver MX*: Diese IDE ist für die Windows- und Mac-Plattformen verfügbar. Sie stellt visuelle Layout-Werkzeuge zur Verfügung, so dass Sie Webseiten dadurch erstellen können, dass Sie Elemente herumziehen und Schaltflächen zum Einfügen von Elementen anklicken. Dreamweaver kann den HTML-Quelltext für Sie schreiben. Es umfasst den HomeSite-Editor, mit dem Sie auch eigene Quelltexte schreiben können. Es unterstützt auch PHP. Dreamweaver kann Sie zudem um ca. 400 Euro erleichtern:

www.macromedia.com/dreamweaver

- ✓ **Komodo:** Diese IDE wird für die Linux- und Windows-Plattform angeboten. Es handelt sich um eine IDE für Open-Source-Sprachen, einschließlich Perl, Python und PHP. Sie wird für \$ 29,95 für den privaten oder pädagogischen Einsatz bzw. für \$ 295 für den kommerziellen Einsatz angeboten:

www.activestate.com/Products/Komodo

- ✓ **Maguma:** Maguma ist nur für Windows verfügbar. Es handelt sich um eine IDE für Apache, PHP und MySQL unter Windows, die in zwei unterschiedlich teuren Varianten erhältlich ist: Maguma Studio Desktop und Maguma Studio Enterprise mit Funktionen für riesige Sites mit mehreren Servern. Maguma Studio für PHP ist eine kostenlos erhältliche Version mit PHP-Unterstützung:

www.maguma.com

- ✓ **PHPEdit:** Diese kostenlos erhältliche IDE ist nur für Windows verfügbar:

www.phpedit.net/products/PHPEdit

- ✓ **Zend Studio:** Zend Studio wird für die Linux- und Windows-Plattform angeboten. Diese IDE wurde von denselben Leuten entwickelt, die die Zend-Engine entwickelt haben, bei der es sich um die Engine unter der Haube von PHP handelt. Diese Leute kennen PHP also äußerst gut. Zend Studio kostet Sie etwa \$ 195:

www.zend.com/store/products/zend-studio.php

Planung von Anwendungen

Bei der Planung handelt es sich um einen wesentlichen Teil der Entwicklung Ihrer Anwendung. Das Anwendungsdesign liefert die Vorlage für die Erstellung Ihrer Anwendung. Der Plan sollte vollständig genug sein um das Projekt bis zum Ziel auf der Spur zu halten und dafür sorgen, dass alle erforderlichen Elemente und Funktionen einbezogen werden.

Auch wenn Sie eine der Anwendungen aus diesem Buch benutzen, müssen Sie erst einen eigenen Plan entwickeln. Mit dem Plan als Leitfaden können Sie erkennen, ob die Anwendung allen Anforderungen entspricht, oder ob Sie Merkmale hinzufügen oder entfernen müssen, damit die Anwendung voll Ihren Bedürfnissen entspricht.



Je größer und komplexer Ihre Anwendung ist, desto mehr Planung ist erforderlich. Eine Anwendung, die »Hallo Welt« auf dem Bildschirm anzeigt, aus fünf Skriptzeilen besteht und von einer Person erstellt wird, erfordert nur wenig Planung. Die Website von Amazon hingegen ist ein Mammutprojekt.

Planung der Software

Die Planung des Anwendungsprogramms umfasst die folgenden Schritte:

1. Ermittlung des Ziels oder der Ziele der Anwendung.

Soll die Anwendung Benutzerdaten sammeln? Sollen Produkte an Benutzer verkauft werden? Sollen die Benutzer unterhalten werden? Soll eine Benutzergemeinde entstehen?

2. Entwicklung einer Liste der Aufgaben, die die Anwendung erfüllen muss um der Zielsetzung zu entsprechen.

Wenn z. B. der Verkauf von Produkten der Zielsetzung entspricht, dann muss die Anwendung dazu zumindest Produktinformationen anzeigen und den Kunden mit den für die Auswahl eines Produkts erforderlichen Informationen versorgen, die für die Erfüllung eines Auftrags erforderlichen Daten sammeln und dem Kunden das Produkt in Rechnung stellen können.

3. Planung der Datenbank.

Entscheiden Sie sich, welche Informationen gespeichert werden müssen. Sie müssen darüber entscheiden, wie die Daten für einen schnellen und einfachen Zugang gespeichert werden sollen.

4. Entwicklung eines ausführlichen Plans für die Methoden, die verwendet werden sollen um die in Schritt 2 entwickelten allgemeinen Aufgaben auszuführen.

Das »Sammeln der für die Erfüllung des Auftrags erforderlichen Daten« kann z. B. wie folgt erweitert werden:

- a. Anzeige eines Formulars.
- b. Prüfung der über das Formular übertragenen Daten.
- c. Speicherung der Daten in einer Datenbank.

5. Planung der Webseiten.

Wie viele Webseiten müssen angezeigt werden? Wird z. B. ein Formular und eine Seite für Rückmeldungen benötigt? Ist eine Produktinformationsseite erforderlich? Oder muss es eine Seite sein, die wie ein Schachbrett aussieht? Gestalten Sie das Aussehen und die Bedienung der Webseiten.

Zusätzliche Planung

Der Anwendungsplan stellt die Grundlage für die weitere Projektplanung zur Verfügung. Sie müssen einen Zeitplan für das Projekt entwickeln. Und Sie müssen einen Ressourcenplan ausarbeiten.

Entwicklung des Zeitplans

Das wichtigste Datum für Ihr Projekt ist das Datum, an dem die Anwendung in den praktischen Einsatz gehen soll. Dabei handelt es sich um das Datum, an dem externe Benutzer die Anwendung erstmals nutzen können. Manchmal wird Ihnen dieses Datum vorgegeben, so dass Sie nur ermitteln müssen, welche Ressourcen Sie einsetzen müssen um den Zieltermin erfüllen zu können. In anderen Fällen stehen Ihnen nur bestimmte maximale Ressourcen zur Verfügung, so dass Sie den Termin schätzen müssen, an dem die Anwendung für den praktischen Einsatz zur Verfügung steht.

Sie können den Anwendungsplan dazu verwenden, um die Zahl der für die Erstellung der Anwendung erforderlichen Arbeitsstunden zu schätzen. Die erforderliche Zeit ist davon abhängig, wie viele Programmierer an der Anwendung arbeiten können. Bei einem Projekt, das 100 Arbeitsstunden beansprucht, benötigt ein einzelner Programmierer ca. 2,5 Wochen bis zu dessen Fertigstellung, sofern der Programmierer jede einzelne Stunde seiner 40-Stunde-Woche optimal verwendet. Zwei Programmierer könnten die Anwendung (theoretisch) in 1,25 Wochen fertig stellen.

Wenn Sie Termine setzen, sollten Sie immer einige Zeit für jene Aufgaben einplanen, die gemäß Murphy's Gesetz immer eintreten, wie z. B. das Neuschreiben verschwundener Quelltexte, die Ausfälle wegen Beulenpest und Stromausfälle wegen Blitzschlag. Vergessen Sie auch nicht, Zeit für das Testen und das Erstellen der Dokumentation einzuplanen.

Wenn Sie den Zeitplan erstellen, sollten Sie daran denken, dass zwar bestimmte Aufgaben parallel, andere aber nur nacheinander erledigt werden können. Wenn z. B. der Kauf eines Computers zu den Aufgaben zählt, dann kann mit der Programmierung nicht begonnen werden, bevor der Rechner geliefert wurde.



Projektmanagement-Software kann Sie bei der Entwicklung des Zeitplans unterstützen. Sie verwaltet die Aufgaben, die Ressourcen und die kritischen Ereignisse entlang des Wegs. Sie stellt die Aufgaben in einer Zeitlinie dar und zeigt den kritischen Pfad an (Abfolge der Aufgaben, die rechtzeitig beendet sein müssen um das Projekt pünktlich abschließen zu können).

Planung der Ressourcen

Zu den Ressourcen zählen sowohl menschliche als auch materielle Ressourcen. Ihr Softwareplan und der Projektliefertermin bestimmen das erforderliche Personal. Ihr Plan muss die Verfügbarkeit des Personals berücksichtigen. Wenn mehr Leute eingestellt werden müssen, erfassen Sie auch diese Zeit im Plan. Wenn Sie planen vorhandenes Personal einzusetzen, beziehen Sie die Projektzeit in deren Arbeitspläne ein.

Stellen Sie sicher, dass die materiellen Ressourcen verfügbar sind, wenn sie benötigt werden. Wenn Sie z. B. neue Computer für das Projekt kaufen müssen, dann müssen Sie den Kauf so planen, dass die Rechner geliefert werden, bevor sie benötigt werden. Für die Anwendungen in diesem Buch benötigen Sie PHP und MySQL, so dass deren Verfügbarkeit mit eingeplant

werden muss. Ist die Software aktuell installiert? Sind Updates erforderlich? Wenn sie nicht installiert ist, wer soll sie installieren und verwalten? Wann kann der Administrator sie verfügbar machen?

Schließen Sie als Teil Ihres Projektplans eine Liste der benötigten Ressourcen mit ein, die sowohl Mensch als auch Materialien umfasst. Bei Projekten wie den Anwendungen aus diesem Buch stellen Personal und Computer erforderliche Ressourcen dar. Aber für Ihr spezifisches Projekt könnten viele weitere Ressourcen benötigt werden. Möglicherweise werden Zeichnungen oder Fotos von Produkten benötigt. Eine gedruckte Vorlage könnte für einen Online-Katalog erforderlich sein. Es könnte das eine oder andere Handbuch oder Nachschlagewerk vonnöten sein. Eine Liste der Ressourcen kann dabei helfen, Ausfallzeiten zu vermeiden, die dadurch entstehen, dass man auf benötigte Ressourcen warten muss.