
Teil I Grundlagen der Web-Programmierung

1	Entwicklung der Web-Programmierung	3
1.1	Der Weg zum World Wide Web	3
1.2	Komponenten der frühen Technik	5
1.3	Clientseitige Web-Programmierung	6
1.4	Serverseitige Web-Programmierung	7
1.5	Sprachen für die Web-Programmierung	8
1.6	Technische Grundlage: die Internetprotokolle	9
1.7	Sicherheit	24
2	Darstellung im Web – Auszeichnungssprachen	25
2.1	Auszeichnungssprachen und die Trennung von Inhalt und Formatierung	25
2.2	SGML	26
2.3	HTML	26
2.4	XML	32
2.5	Cascading Stylesheets – CSS: Format fürs Web	38
2.6	Gestaltung barrierefreier Webseiten	42
3	Rechnersysteme für Webangebote	45
3.1	Die Hardware	45
3.2	Betriebssysteme im Web	46
3.3	Datenbankserver	48
3.4	Alles aus einer Hand: XAMPP	51
4	Softwarearchitektur für das Internet	53
4.1	Projektmanagement für das Web	53
4.2	Programmierparadigmen für das Web	53
4.3	Das Entwurfsmuster Model-View-Controller	57
4.4	Entwicklungsumgebungen	59
4.5	Dokumentation	59

5	Der Webclient – Browser	63
5.1	Aufgaben und Arbeitsweise des Webclients	63
5.2	Aktuelle Browser	63
5.3	Browser-Tests	68
5.4	Die Browser in diesem Buch	70
6	Der Webserver	71
6.1	Aufgaben und Arbeitsweise	71
6.2	Ein einfacher Webserver in Java	71
6.3	Der Apache Webserver	81
7	Das Beispiel	93
7.1	Die Literatur-Datenbanktabellen	93
7.2	Reale Beispiele: Dublin Core	97
7.3	Anwendungsfälle	98
8	Wichtige und nützliche Werkzeuge für die Web-Entwicklung ..	101
8.1	Die Entwicklungsumgebung Eclipse	101
8.2	Webeditoren	104
8.3	Firebug	107
8.4	Server-Logs	108
8.5	Datenbank-Tools	109

Teil II Klassische Web-Programmierung: CGI, PHP und moderne Scriptsprachen

9	CGI: das Common Gateway Interface	113
9.1	Dynamik im Web: ein Prozess auf dem Webserver	113
9.2	Der CGI-Mechanismus	113
9.3	Kommunikation zwischen CGI und Webserver	114
9.4	Beispiele	115
10	Perl	125
10.1	Die Scriptsprache Perl	125
10.2	Quellen und Installation	126
10.3	Grundlegende Syntax	126
10.4	Einfachste CGIs mit Perl	154
10.5	Perl erweitern: Module und mehr	160
10.6	Das Perl-Modul CGI	165
10.7	Das Perl-Modul DBI	173
10.8	Das Perl-Modul LWP	185
10.9	Zusammenfassung	187
11	PHP	189
11.1	Die Scriptsprache PHP	189
11.2	Installation als Apache-Modul	191
11.3	Grundlegende Syntax	195
11.4	Mehr PHP	220
11.5	Datenbankzugriff mit PHP	229
11.6	Strukturierte Softwareentwicklung mit PHP	243
11.7	Erweiterungen von PHP: PEAR und PECL	255
11.8	Universeller Datenbankzugriff: PHP Data Objects PDO	255

12 Python	257
12.1 Die Scriptsprache Python	257
12.2 Installation und Entwicklungsumgebungen	258
12.3 Grundlegende Syntax der Scriptsprache Python	260
12.4 Python im Web	277
12.5 Python und Datenbanken	288
12.6 Python und Java: Jython	293
12.7 GUI-Programmierung mit Python	295
12.8 Ausblick	295
13 Ruby	297
13.1 Die Scriptsprache Ruby	297
13.2 Installation und Entwicklungsumgebung	299
13.3 Grundlegende Syntax	300
13.4 Objektorientierung mit Ruby	312
13.5 Ruby im Web	321
13.6 Datenbankzugriff mit Ruby	330
13.7 Ein weiterer Ansatz: JRuby	335
14 Server Side Includes	337
14.1 Die einfache Alternative: SSI	337
14.2 Beispiele: Was kann SSI	337
14.3 Voraussetzungen für SSI und Konfiguration des Apache	337
14.4 Syntax und Beispiele	339
14.5 Beispiele	341

Teil III Clientseitige Programmierung

15 JavaScript	347
15.1 Dynamisches HTML: DHTML	347
15.2 Dynamische Webseiten mit JavaScript	347
15.3 Grundlegende Syntax von JavaScript	356
15.4 Objektorientierung in JavaScript	364
15.5 JavaScript und HTML: DOM	368
15.6 Event-Behandlung mit JavaScript	380
15.7 Übersicht über die Event-Handles	382
15.8 Komplexere Strukturen: JSON	383
15.9 Zum Einsatz von JavaScript für die Web-Programmierung	384
16 Ajax	387
16.1 Beispiele für Ajax	388
16.2 Technische Grundlage für Ajax	389
16.3 Entwicklungsumgebungen für Ajax	389
16.4 Ablauf einer Ajax-Anfrage	390
16.5 Beispiele für Ajax	391
16.6 Das XMLHttpRequest-Objekt	399
16.7 Zusammenfassung: Vorteile und Probleme von Ajax	400
17 Adobe Flash	401
17.1 Das Prinzip von Flash	401
17.2 ActionScript	406
17.3 Probleme von Flash	406
17.4 Alternativen zu Flash	407

18	Gescheiterte Technik: das Applet	409
18.1	Idee des Applets	409
18.2	Einbinden eines Applets	411
18.3	Applet-Klassen in Java	412
18.4	Probleme der Applets	414

Teil IV Fortgeschrittene Web-Programmierung

19	Von CGI zu fastCGI	417
19.1	Nachteile von CGI	417
19.2	Die Ideen von fastCGI	417
19.3	Das fastCGI-Protokoll	419
19.4	fastCGI Developer's Kit	419
19.5	Das fastCGI-Servermodul	420
19.6	fastCGI-Anwendungen programmieren	421
19.7	Leistungen, Grenzen und Ausblick	424
20	Das PHP-Framework PEAR	427
20.1	Struktur von PEAR	427
20.2	Installation von PEAR	427
20.3	Das Dienstprogramm PEAR	428
20.4	Die PEAR-Pakete	429
20.5	Das PEAR-Paket DB	430
21	Template-Engines: Smarty & Co	435
21.1	Templates	435
21.2	Die Template-Engine Smarty	436
21.3	Zusammenfassung: Template-Engines und Design Patterns	446
22	Das Python-Framework django	447
22.1	Komponenten und Betrieb	447
22.2	Installation von django	448
22.3	Ein Beispielprojekt mit django	450
22.4	Das Python-Framework ZOPE	461
22.5	Zusammenfassung	461
23	Das Ruby-Framework Ruby on Rails	463
23.1	Das Prinzip von Rails	464
23.2	Scaffolding	464
23.3	Webserver für Rails	464
23.4	Unterstützte Datenbankmanagementsysteme	465
23.5	Rails-Module und das MVC-Pattern	465
23.6	Installation von Rails	466
23.7	Entwicklungsumgebung für Rails	468
23.8	Eine Beispielanwendung mit Rails	470
23.9	Zusammenfassung	491
24	Serverseitiges Java	493
24.1	J2EE	493
24.2	Java Servlets	494
24.3	Datenbankanbindung mit Java	506
24.4	JSP: JavaServer Pages	511
24.5	Einige weitere J2EE-Begriffe	515

25 Was sind Cookies, warum braucht man sie und warum sie keiner will	519
25.1 Was sind Cookies?	519
25.2 Cookies im Browser kontrollieren	519
25.3 Arbeitsweise von Cookies	522
25.4 Die Datenstruktur der Cookies	523
25.5 Cookies und Sicherheit	523
25.6 Cookies in PHP	524
25.7 Das Beispiel	524
25.8 Cookies in den anderen Sprachen	526
26 Sessionmanagement	529
26.1 Vom Cookie zur Session	529
26.2 Sessionmanagement in PHP	530
27 Media-Formate	543
27.1 Der MIME-Typ	543
27.2 Die verschiedenen MIME-Typen	543
27.3 Grafik-Formate: Bilddateien im Web	544
27.4 Das pdf-Format	548
28 Content Management Systeme: TYPO3	551
28.1 Content Management Systeme	551
28.2 Das CMS TYPO3	554
29 Performance und Testverfahren für Web-Applikationen	569
29.1 Bedeutung der Testverfahren	569
29.2 Performance mit JMeter	569
29.3 Typisches Ergebnis und Performance-Optimierung	574
30 Sicherheit im Web	575
30.1 Die Netzwerkstruktur	576
30.2 Die notwendige Konfiguration	577
30.3 Die Apache-Kennung	579
30.4 Der Highend-Angriff: DOS und DDOS	580
30.5 Nicht zu viel verraten	580
30.6 Selbstanalyse	581
30.7 Sicherheit auf dem Client	581
30.8 Lokale Firewalls	582
30.9 Zusammenfassung Sicherheit	584
31 Quo vadis? Web 2.0 und die weitere Entwicklung	587
31.1 Die Bedeutung der einzelnen Techniken	587
31.2 Web 2.0	588
Persönliche Worte	591

A	Internetlinks	593
	A.1 Zu Kapitel 1	593
	A.2 Zu Kapitel 2	593
	A.3 Zu Kapitel 3	594
	A.4 Zu Kapitel 4	594
	A.5 Zu Kapitel 5	594
	A.6 Zu Kapitel 6	594
	A.7 Zu Kapitel 8	594
	A.8 Zu Kapitel 9	595
	A.9 Zu Kapitel 10	595
	A.10 Zu Kapitel 11	595
	A.11 Zu Kapitel 12	595
	A.12 Zu Kapitel 13	595
	A.13 Zu Kapitel 15	596
	A.14 Zu Kapitel 16	596
	A.15 Zu Kapitel 17	596
	A.16 Zu Kapitel 19	596
	A.17 Zu Kapitel 20	596
	A.18 Zu Kapitel 21	596
	A.19 Zu Kapitel 22	596
	A.20 Zu Kapitel 23	596
	A.21 Zu Kapitel 24	597
	A.22 Zu Kapitel 27	597
	A.23 Zu Kapitel 28	597
	A.24 Zu Kapitel 29	597
	A.25 Zu Kapitel 30	597
B	Abkürzungen	599
	Literatur	601
	Personenverzeichnis	603
	Sachverzeichnis	605