

Oral Avci, Ralph Trittmann, Werner Mellis (Hrsg.)

Web-Programmierung

**Softwareentwicklung
mit Internet-Technologien –
Grundlagen, Auswahl, Einsatz –
XHTML & HTML, CSS, XML,
JavaScript, VBScript, PHP, ASP, Java**

HLuHB Darmstadt



15923091



Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
Online-Service zum Buch	VII

A. GRUNDLAGEN DER ENTWICKLUNG VON INTERNET-ANWENDUNGEN

1. Grundlagen des Internets	2
1.1 Was ist das Internet?	2
1.2 Technik	3
1.2.1 Client-Server-Architektur	3
1.2.2 Datenübertragung und Internet-Protokolle	5
1.2.3 Gateways und Router	6
1.2.4 Adressierungssystem	7
1.2.5 Adressangaben	9
1.2.6 Internet-Anbindungsalternativen	11
1.3 Internet-Dienste	12
1.3.1 Informationsaustausch	12
1.3.2 Dateiaustausch	18
1.3.3 World Wide Web	20
1.3.4 Weitere Dienste	23
1.4 Organisation	24
1.4.1 Verwaltung und Finanzierung	24
1.4.2 Adressverwaltung	25
1.4.3 Standardisierung	26
1.5 Fazit	27
1.6 Literatur	28
2. Ziele und Typen von Internet-Anwendungen	29
2.1 Einführung	29
2.2 Ziele von Internet-Anwendungen	30

2.3 Klassifikation von Internet-Anwendungen	31
2.3.1 Klassifikation nach der Wertschöpfungskette	31
2.3.2 Klassifikation nach Beziehungen der Kommunikationspartner.....	32
2.3.3 Klassifikation nach Anwendungstypen	34
2.4 Typen von Internet-Anwendungen.....	38
2.4.1 Anwendungstyp Information	38
2.4.2 Anwendungstyp Interaktion	39
2.4.3 Anwendungstyp Integration	40
2.4.4 Anwendungstyp Kooperation.....	42
2.5 Fazit.....	43
2.6 Literatur	44
3. Qualität von Internet-Anwendungen.....	45
3.1 Einführung	45
3.2 Kriterien zur Beurteilung der Qualität	46
3.2.1 Bedienbarkeit und Erlernbarkeit	46
3.2.2 Geschwindigkeit.....	48
3.2.3 Plattformunabhängigkeit	49
3.2.4 Sicherheit.....	49
3.2.5 Aktualität und Zuverlässigkeit	50
3.2.6 Auffindbarkeit.....	50
3.2.7 Sonstige Qualitätsmerkmale.....	51
3.3 Praktische Tipps zur Gestaltung von Internet-Anwendungen.....	52
3.3.1 Grundlegende Planungsschritte	52
3.3.2 Organisation der Seiten.....	53
3.3.3 Seitenlayout.....	57
3.3.4 Navigation	60
3.3.5 Grafiken.....	62
3.3.6 Prüfung.....	65
3.3.7 Pflege, Wartung und Erweiterung	66
3.3.8 Weitere Gestaltungstipps	67
3.3.9 Der Aspekt der Kundenbindung	68
3.4 Literatur	70

4. Realisierungstechniken für Internet-Anwendungen	71
4.1 Einleitung.....	71
4.2 Realisierungstechniken im Detail.....	73
4.2.1 XHTML und CSS.....	73
4.2.2 Scriptsprachen.....	75
4.2.3 Programmiersprachen.....	77
4.2.4 CGI als Vorläufer moderner Middleware-Technik.....	79
4.2.5 Web Services.....	81
4.3 Internet-Anwendungen und Realisierungstechniken.....	81

B. REALISIERUNGSTECHNIKEN FÜR INTERNET-ANWENDUNGEN VOM TYP INFORMATION

5. XHTML und HTML	86
5.1 Auszeichnungssprachen.....	86
5.2 Grundlagen der Erstellung einer XHTML-Datei.....	90
5.3 Struktur einer XHTML-Datei.....	94
5.4 Überschriften und Absätze.....	99
5.5 Weitere Textelemente.....	102
5.6 Zeichencodes.....	109
5.7 Listen.....	111
5.8 Grafiken.....	113
5.9 Hyperlinks.....	114
5.10 Tabellen.....	117
5.11 Bereichselemente div und span.....	121
5.12 Formulare.....	121
5.13 Frames.....	129
5.14 Unterschiede zwischen XHTML und HTML.....	135
5.15 Fazit.....	137
5.16 Literatur.....	138

6. Cascading Style Sheets	139
6.1 Sinn und Zweck von Style Sheets.....	139
6.2 Stilformate für XHTML-Elemente	141
6.3 Vererbung.....	142
6.4 Cascading.....	143
6.5 Verbinden von Style Sheet und XHTML-Dokument	144
6.6 Klassen als Selektor.....	147
6.7 Weitere Selektoren von CSS1	148
6.8 Eigenschaften von Regeln.....	150
6.8.1 Schriftstil	151
6.8.2 Textlayout.....	152
6.8.3 Farbe und Hintergrund	154
6.8.4 Box-Eigenschaften (Formatierung).....	156
6.8.5 Klassifikation von Elementen	160
6.9 CSS2	162
6.9.1 Absolute und relative Positionierung	162
6.9.2 Verschiedene Medientypen	165
6.10 Literatur.....	168
7. Plugins	169
7.1 Was sind Plugins?	169
7.2 Einsatzmöglichkeiten von Plugins	171
7.3 Funktionsweise von Plugins	172
7.4 Plugins vs. Hilfsanwendungen.....	173
7.5 Beispiele verbreiteter Plugins.....	174
7.5.1 Plugins zur Dokumentenanzeige.....	175
7.5.2 Multimedia-Plugins.....	176
7.5.3 Plugins zum Interpretieren von Programmiersprachen.....	182
7.6 Kehrseiten der Plugin-Technik	183
7.7 Empfehlungen für den Einsatz von Plugins	185
7.8 Fazit.....	188

C. REALISIERUNGSTECHNIKEN FÜR INTERNET-ANWENDUNGEN VOM TYP INTERAKTION

8. VBScript	190
8.1 Einleitung.....	190
8.2 VBScript-Code in eine XHTML-Datei einbetten	191
8.3 Grundlagen der Programmierung in VBScript	195
8.4 Einfache Ein- und Ausgabedialoge	196
8.5 Variablen und Konstanten.....	201
8.6 Felder.....	204
8.7 Datentypen	208
8.8 Operatoren	215
8.9 Prozeduren	217
8.9.1 Funktionen	217
8.9.2 Unterprogramme	219
8.9.3 Parameter von Prozeduren	220
8.10 Gültigkeitsbereiche von Variablen, Feldern und Konstanten	222
8.11 Kontrollstrukturen.....	224
8.11.1 Sequenz	224
8.11.2 Verzweigungen.....	225
8.11.3 Schleifen	228
8.12 Verarbeitung von Zeichenfolgen	231
8.13 VBScript und XHTML-Steuerelemente	233
8.13.1 Fallbeispiel.....	233
8.13.2 Eigenschaften, Methoden und Ereignisse von Steuerelementen	239
8.14 Fazit.....	247
8.15 Literatur	248
9. JavaScript	249
9.1 Einführung.....	249
9.2 JavaScript-Code in eine XHTML-Datei einbetten.....	251
9.3 Grundlagen der Programmierung in JavaScript.....	254

9.4 Einfache Ein- und Ausgabedialoge	256
9.5 Variablen und Konstanten.....	258
9.6 Felder.....	259
9.7 Datentypen	264
9.8 Operatoren	268
9.9 Prozeduren	270
9.9.1 Funktionen	270
9.9.2 Unterprogramme	272
9.9.3 Parameter von Prozeduren	272
9.10 Gültigkeitsbereiche von Variablen, Feldern und Konstanten	274
9.11 Kontrollstrukturen.....	276
9.11.1 Verzweigungen.....	277
9.11.2 Schleifen	280
9.12 Verarbeitung von Zeichenfolgen	282
9.13 Ereignisse	283
9.14 Ausgewählte Objekte	285
9.15 Anwendungsbeispiele mit JavaScript.....	288
9.15.1 Pop-Up-Menüs	288
9.15.2 Pop-Up-Fenster	291
9.15.3 Prüfen auf Plugins.....	292
9.15.4 Prüfung von Formulareingaben.....	294
9.15.5 Browserprüfung	297
9.15.6 Arbeiten mit Frames.....	298
9.15.7 Benutzen von Cookies.....	299
9.15.8 Dynamische Formulare	302
9.15.9 Zugriff auf Applets	304
10. Java-Applets und ActiveX-Controls.....	309
10.1 Java-Applets und ActiveX-Controls – ein Vergleich	309
10.2 Einsatzbereiche von Java Applets und ActiveX-Controls	311
10.3 Einbinden von Java Applets in Webseiten	312
10.4 Einbinden von ActiveX-Controls in Webseiten	313

10.5 Fazit.....	314
11. Nutzung des Common Gateway Interface.....	315
11.1 Einführung.....	315
11.2 Funktionsweise von CGI.....	316
11.3 Aufruf eines CGI-Programms.....	317
11.3.1 Aufruf über ein Formular.....	318
11.3.2 Aufruf über ein Hyperlink.....	320
11.3.3 Aufruf über eine automatische Aktualisierung.....	320
11.3.4 Aufruf über eine Grafikreferenz.....	321
11.4 CGI-Output.....	321
11.5 CGI-Umgebungsvariablen.....	322
11.6 Fallbeispiel: XHTML-Formular und CGI-Script.....	324
11.6.1 Eingabeformular mit XHTML.....	324
11.6.2 CGI-Programm in C.....	327
11.7 Fazit.....	334
11.8 Literatur.....	335
12. PHP.....	337
12.1 Einleitung.....	337
12.2 Grundlagen.....	338
12.2.1 Struktur einer PHP-Datei.....	338
12.2.2 Anweisungen, Kontrollstrukturen und Syntax.....	340
12.2.3 Dateien in ein Script einfügen.....	342
12.2.4 Variablen.....	344
12.2.5 Konstanten.....	345
12.2.6 Funktionen.....	346
12.2.7 Klassen.....	348
12.3 Anwendungsbeispiele in PHP.....	349
12.3.1 Formulare.....	349
12.3.2 Datenbankzugriffe.....	351
12.3.3 Dateizugriffe.....	358
12.3.4 Sessions.....	363

12.3.5 Authentifizierung	367
12.3.6 Weitere nützliche Funktionalitäten	368
12.3.7 Layout-Templates	370
12.4 Tipps	372
12.5 Fazit.....	374
13. ASP und ASP.NET	375
13.1 Einführung	375
13.2 ASP	376
13.2.1 Client- und serverseitige Programmierung mit VBScript	376
13.2.2 Aufbau eines ASP-Scriptes	379
13.2.3 Objekte der Script-Umgebung	380
13.2.4 Sessions	385
13.2.5 Zugriff auf Datenbanken.....	390
13.3 ASP.NET	395
13.3.1 Die Zukunft von ASP: ASP.NET.....	395
13.3.2 Unterschiede zwischen ASP.NET und ASP.....	396
13.3.3 Aufbau einer ASP.NET-Seite	397
13.3.4 Web Forms	399
13.3.5 Events	401
13.4 Fazit.....	402
13.5 Literatur.....	403

**D. REALISIERUNGSTECHNIKEN FÜR INTERNET-ANWENDUNGEN VOM TYP
INTEGRATION UND KOOPERATION**

14. XML	406
14.1 Was ist XML?	406
14.2 Einführendes Beispiel.....	409
14.3 Korrektheit von XML-Dokumenten.....	411
14.4 Aufbau von XML-Dokumenten	412
14.4.1 Übersicht.....	412
14.4.2 Kommentare	413

14.4.3 Processing Instructions.....	414
14.4.4 Prolog und Dokumenttyp-Deklarationen.....	414
14.4.5 Elementtyp-Deklarationen, Start- und Ende-Tags	416
14.4.6 Leere Elemente.....	419
14.4.7 Attributlisten und Attribute	420
14.4.8 Entity-Deklarationen und Entity-Referenzen	422
14.4.9 Notations-Deklarationen	425
14.4.10 Bedingte Abschnitte	425
14.4.11 Zeichenreferenzen.....	426
14.4.12 CDATA-Abschnitte.....	427
14.5 Namensräume (Namespaces).....	427
14.6 Literatur.....	428
15. Einführung in die objektorientierte Systementwicklung.....	431
15.1 Das objektorientierte Paradigma	431
15.2 Objekte und Klassen	432
15.3 Vererbung.....	437
15.4 Nachrichten.....	439
15.5 Bindung, Typisierung und Polymorphismus.....	440
15.6 Abstrakte Klassen und Interfaces.....	443
15.7 Arten von Vererbung.....	443
15.8 Entwurfsmuster.....	445
15.9 Pakete	446
15.10 Komponenten.....	447
15.11 Fazit.....	447
15.12 Literatur.....	448
16. Einführung in die Programmiersprache Java	449
16.1 Was ist Java?.....	449
16.2 Grundlagen der Programmierung mit Java.....	453
16.2.1 Klassen.....	453
16.2.2 Datentypen.....	454

16.2.3 Literale	455
16.2.4 Variablen	456
16.2.5 Methoden.....	458
16.2.6 Casting von Datentypen.....	459
16.2.7 Arrays.....	461
16.2.8 Vererbung.....	462
16.2.9 Packages	464
16.2.10 Gültigkeitsbereiche.....	466
16.2.11 Ausdrücke und Operatoren	468
16.2.12 Applets und Applikationen.....	470
16.2.13 Verzweigungen.....	472
16.2.14 Schleifen	474
16.2.15 Kommentare	476
16.2.16 Fehlerbehandlung	476
16.2.17 Abstrakte Klassen und Interfaces.....	479
16.2.18 Fazit	480
16.3 Umgang mit Datentypen	480
16.3.1 Objektvergleich	481
16.3.2 Numerische Datentypen.....	482
16.3.3 Characters und Strings	484
16.4 Komplexe Datenstrukturen	488
16.5 Aufbau von User-Interfaces mit dem AWT.....	490
16.5.1 Einführung.....	490
16.5.2 AWT-Container.....	494
16.5.3 Layout-Manager.....	495
16.5.4 Grundlegende Formatierungen von Komponenten.....	504
16.5.5 AWT-Komponenten	505
16.6 Ereignisbehandlung mit AWT / Swing	513
16.6.1 Überblick über Event Listener	513
16.6.2 ActionListener (ActionEvent)	516
16.6.3 ItemListener (ItemEvent).....	517
16.6.4 FocusListener (FocusEvent)	518
16.6.5 TextListener (TextEvent).....	518
16.6.6 AdjustmentListener (AdjustmentEvent).....	519

16.6.7	MouseListener (MouseEvent)	519
16.6.8	KeyListener (KeyEvent)	521
16.6.9	WindowListener (WindowEvent)	522
16.7	Aufbau von User-Interfaces mit Swing	523
16.8	Java auf Serverseite	530
16.8.1	Einführung	530
16.8.2	Java-Servlets	531
16.8.3	Java Server Pages (JSP)	539
16.9	Datenbankzugriff mit JDBC	543
16.10	Fazit	547
16.11	Weiterführende Literatur	548

E. ENTWICKLUNGSWERKZEUGE UND WEB-SERVICES

17. Auswahl von Entwicklungswerkzeugen	550
17.1 Bedeutung von Entwicklungswerkzeuge	550
17.2 Vorgehensweise bei der Auswahl von Werkzeugen	551
17.2.1 Vorgehensweise im Überblick	550
17.2.2 Erstellung der Kriterienkataloge	552
17.2.3 Ermittlung der relevanten Hersteller und Produkte	555
17.2.4 Vorauswahl	555
17.2.5 Testinstallation	561
17.2.6 Entscheidung	561
17.3 Java-Entwicklungsumgebungen	562
17.3.1 Anforderungen bzgl. Hersteller/Anbieter/Produkt	562
17.3.2 Funktionsumfang	563
17.3.3 Schnittstellen	567
17.3.4 Unterstützung von Methoden und Standards	568
17.3.5 Sonstige Anforderungen	568
17.4 (X)HTML-Editoren	569
17.4.1 Anforderungen bzgl. Hersteller/Anbieter/Produkt	569
17.4.2 Funktionsumfang	570
17.4.3 Schnittstellen	571

17.4.4 Unterstützung von Methoden und Standards.....	571
17.4.5 Sonstige Anforderungen.....	573
17.5 Fazit.....	573
17.6 Literatur.....	574
18 Web Services	575
18.1 Von Webseiten und Komponenten zu Web Services	575
18.2 Grundstruktur eines Web Services.....	576
18.3 Implementierungen des Web Service-Konzepts.....	578
18.4 Stärken und Schwächen von Web Services.....	579
18.5 Literatur	580
Sachwortverzeichnis	581