

Inhalt

- Danksagung 15**
- Einführung 17**
- 1 Einführung in den mobilen Datenfunk 23**
- 1.1 **Ein kurzer Abriss der Geschichte der mobilen Datenübertragung 23**
- 1.1.1 Die ersten Mobilfonsysteme 24
- 1.1.2 Unternehmensallianzen 24
- 1.1.3 Jüngste Entwicklungen 25
- 1.2 **Technischer Hintergrund 26**
- 1.2.1 Das Grundkonzept des Mobilfunks 26
- 1.2.2 Funknetze mit Paketvermittlung 27
- 1.2.3 FDMA (Frequency Division Multiple Access) 28
- 1.2.4 TDMA (Time Division Multiple Access) 28
- 1.2.5 FHMA (Frequency Hopped Multiple Access) und CDMA (Code Division Multiple Access) 29
- 1.3 **Wie Mobilfunksysteme funktionieren 30**
- 1.3.1 Anrufinitialisierung 31
- 1.3.2 Bewegungsüberwachung und Datenübergabe zwischen Stationen 31
- 1.3.3 Datenaustausch 32
- 1.4 **Zusammenfassung 32**
- 2 Die Welt des Mobilfunks 33**
- 2.1 **Eine Branche mit explosivem Wachstum 33**
- 2.2 **Verwendung des mobilen Internet-Zugangs 34**
- 2.3 **Möglichkeiten für Entwickler mobiler Internet-Inhalte 35**
- 2.3.1 Partnerschaften mit Content Providern 35
- 2.3.2 Partnerschaften mit Dienstanbietern 36
- 2.3.3 Neue Inhalte für den mobilen Internet-Zugang 36
- 2.4 **Grundlagen der Entwicklung von Web-Sites für das mobile Internet 37**
- 2.4.1 Teilnehmer statt Verbraucher 37
- 2.4.2 Teilnehmermobilität und Datenmobilität 38
- 2.5 **Vergleich der Rechenkapazität von Handheld- und Desktop-Computern 40**
- 2.6 **Plattformen für den mobilen Internet-Zugang 41**
- 2.6.1 Das World Wide Web 41
- 2.6.2 WAP (Wireless Application Protocol) 44

2.6.3	HDML (Hypertext Device Markup Language) 46
2.6.4	Vergleich von WAP mit HDML 46
2.7	Hardware-Optionen 47
2.7.1	Organizer-Handys 48
2.7.2	Intelligente Handys 49
2.7.3	Personal Digital Assistants (PDAs) 50
2.7.4	Laptops 51
2.8	Wodurch zeichnet sich der Mobilfunkmarkt aus? 51
2.8.1	Zentralisierte Distribution 52
2.8.2	Bandbreitenbeschränkungen 52
2.8.3	Anforderungen der Teilnehmer an den Bedienungskomfort 54
2.8.4	Verwendung von Mobilfunkgeräten 55
2.8.5	Preisgestaltung 55
2.8.6	Wachstumspotential 56
2.8.7	Datenmobilität 57
2.9	Zusammenfassung 58

3 Die mobile Benutzerschnittstelle 59

3.1	Die Erwartungen der Benutzer erfüllen 60
3.1.1	Latenz 60
3.1.2	Datendurchsatz 61
3.2	Entwurf der Benutzerschnittstelle 62
3.2.1	Schriftarten 63
3.2.2	Bildlauf 63
3.2.3	Benutzereingaben 64
3.3	Benutzerfreundliche Inhalte erstellen 64
3.3.1	Bilder und Grafiken mit Bedacht verwenden 64
3.3.2	Klar und präzise formulieren 67
3.3.3	Durch die Formatierung die Lesbarkeit erhöhen 67
3.3.4	Die richtige Eingabemethode wählen 69
3.3.5	Inhalte auf dem Zielgerät testen 72
3.4	Zusammenfassung 74

4 Das drahtlose World Wide Web 75

4.1	Welche Vorteile bringt die Nutzung des Internets überhaupt? 75
4.1.1	Die Allgegenwärtigkeit von Web-Browsern 75
4.1.2	Einfache Verfügbarkeit von Entwicklungswerkzeugen 76
4.1.3	Einfache Einbindung in vorhandene Systeme 76
4.2	Wann sich der Einsatz des Internets nicht empfiehlt 77
4.3	Überblick über Internet-Standards 77
4.3.1	HTTP 78
4.3.2	HTML 79

4.3.3	GIF 81
4.3.4	JPEG 81
4.3.5	Andere Grafikformate 82
4.3.6	Scripting 83
4.3.7	Sicherheit 84
4.4	HTML-Entwicklungsumgebungen 85
4.4.1	Je einfacher, desto besser 85
4.4.2	Intelligente Hilfsmittel verwenden 88
4.5	Tipps zur Präsentation 92
4.5.1	Text 92
4.5.2	Tabellen 93
4.5.3	Formulare 94
4.5.4	Grafiken 96
4.6	Zusammenfassung 101

5 HTML mobil 103

5.1	Eine geeignete HTML-Version auswählen 103
5.2	Den Kopf eines Dokuments definieren 104
5.2.1	Den Dokumenttitel definieren 105
5.2.2	Metadaten für einen Client einfügen 106
5.2.3	Eine Basis-URL angeben 108
5.2.4	Tags, die man besser nicht verwenden sollte 109
5.3	Den Hauptteil eines Dokuments auszeichnen 109
5.3.1	Eine Abschnittsüberschrift erstellen 110
5.3.2	Textblöcke formatieren 111
5.3.3	Listen erstellen 113
5.3.4	Textformate definieren 117
5.3.5	Hyperlinks und Grafiken einfügen 122
5.3.6	Tabellen erstellen 124
5.4	Formulare einbauen 130
5.5	Mit anderen HTML-Tags arbeiten 136
5.6	Zusammenfassung 137

6 Web-Synchronisation 139

6.1	Einführung in Web-Synchronisationskonzepte 139
6.1.1	Channel 140
6.1.2	Geeignete Inhalte 141
6.1.3	Geeignete Formate 142
6.2	AvantGo 142
6.2.1	Die AvantGo-Technologie 142
6.2.2	Der AvantGo-Service 143
6.2.3	Inhalte für den AvantGo-Service entwickeln 145

6.3	Microsoft Mobile Channels	152
6.3.1	Die Architektur von Microsoft Mobile Channels	153
6.3.2	Einen Microsoft Mobile Channel entwickeln	154
6.3.3	Eine Channel-Definitionsdatei erstellen	156
6.4	Zusammenfassung	164
<hr/>		
7	Serverseitige Verwaltung von Inhalten	165
7.1	Was ist serverseitiges Scripting?	166
7.2	Serverseitiges Scripting in mobilen Anwendungen	168
7.2.1	Eine passende Lösung für das serverseitige Scripting auswählen	168
7.2.2	Inhalte in Daten- und Formatierungskomponenten aufspalten	169
7.2.3	Schnittstellen identifizieren	171
7.2.4	Datenkomponenten erstellen	172
7.2.5	Formatierungskomponenten erstellen	173
7.3	Serverseitiges Parsing mit Apache	174
7.3.1	Praxis des serverseitigen Parsings	175
7.3.2	Server-Direktiven	176
7.3.3	Client-spezifische Inhalte mit Apache-eigenen Server-Direktiven bereitstellen	182
7.4	PHP-gestützte mobile Web-Sites	188
7.4.1	Einführung in PHP	189
7.4.2	Beispiel für eine PHP-basierte mobile Web-Site	198
7.5	Zusammenfassung	216
<hr/>		
8	WAP (Wireless Application Protocol)	219
8.1	Der WAP-Standard	219
8.1.1	Gründe für die Verwendung von WAP und WML	221
8.1.2	Gründe, die gegen die Verwendung von WML sprechen	223
8.2	Entwurf von WML-Benutzerschnittstellen	224
8.2.1	Karten und Stapel	224
8.2.2	Neu entstehende Gebrauchsmuster	225
8.2.3	Benutzereingaben	226
8.2.4	Bilder	227
8.3	Eine erste WAP-Anwendung	227
8.4	WML-Inhalte anzeigen	228
8.5	WML-Syntax	229
8.5.1	Syntaxgrundlagen	229
8.5.2	Attribute	231
8.5.3	Variablen	231
8.5.4	Ereignisse und Tasks	231
8.5.5	Sonderzeichen	232

8.6	Dokumente mit WML auszeichnen	232
8.6.1	Aufbau von Dokumenten	233
8.6.2	Navigation	237
8.6.3	Interaktion	244
8.6.4	Formatierung	260
8.7	Zusammenfassung	266

9 **Dynamischer Inhalt mit WMLScript** **269**

9.1	Der Zweck von WMLScript	269
9.1.1	Datenvalidierung	269
9.1.2	Nativer Zugriff auf Gerätefunktionen	270
9.1.3	Generierung dynamischer Inhalte	270
9.2	Eigenschaften von WMLScript	270
9.2.1	Ähnlichkeit mit ECMAScript	270
9.2.2	Prozedurale Logik	271
9.2.3	Kompaktes Binärformat	271
9.3	Eine einfache WMLScript-Anwendung	271
9.4	WMLScript genauer betrachtet	276
9.4.1	Die Grundlagen	276
9.4.2	Struktur	277
9.4.3	Variablen und Typen	280
9.4.4	Operatoren	281
9.4.5	Prozedurale Anweisungen	284
9.4.6	Funktionen	287
9.4.7	Bibliotheken	287
9.4.8	Integration des WML-Browsers	293
9.5	Tipps zur Fehlersuche	295
9.6	Zusammenfassung	298

10 **HDML (Handheld Device Markup Language)** **301**

10.1	Einführung in HDML	301
10.2	HDML oder WML?	303
10.3	Die erste HDML-Seite	304
10.4	Browser, Tools und SDKs	306
10.5	HDML für Web-Entwickler	306
10.5.1	Karten und Stapel	307
10.5.2	Attribute von Karten und Stapeln	307
10.6	Tasks und Aktionen	314
10.6.1	Tasks zuweisen	315
10.7	HDML-Benutzerschnittstellen entwerfen	331
10.8	Zusammenfassung	333

11	Maßgeschneiderte Anwendungen 335
11.1	Eigene Anwendungen entwickeln 335
11.1.1	Motivationen 335
11.1.2	Hindernisse 338
11.2	Die richtige Plattform auswählen 341
11.2.1	Mobile Plattformen 342
11.2.2	Mobilfunknetze 346
11.3	Zusammenfassung 351
12	Andere Technologien 353
12.1	XML 353
12.1.1	Eine kurze Einführung in XML 353
12.1.2	Teilen Sie Ihre Schöpfung: Die Dokumententypdefinition 357
12.1.3	Die Zukunft des drahtlosen XML 363
12.2	Server-assistierte Technologien 364
12.2.1	ProxiWare 365
12.2.2	Transcoding Proxy von IBM 366
12.2.3	Spyglass Prism 366
12.3	Die Web-Clipping-Architektur von Palm Computing 367
12.3.1	WCA-Grundlagen 369
12.3.2	WCA-spezifische HTML-Entitäten 370
12.3.3	Der PQA Builder 373
12.3.4	Eine Beispiel-WCA 374
12.4	Zusammenfassung 376
A	Entwicklerressourcen für das mobile Internet 379
A.1	HTML 379
A.1.1	Mobile HTML-Browser 379
A.1.2	Überprüfung von HTML-Quelltexten 381
A.2	WML 382
A.3	HDML 382
A.4	Active Server Tools 383
A.5	Software-Entwicklung 383
A.5.1	EPOC Plattform 383
A.5.2	Palm Computing Platform 383
A.5.3	Microsoft Windows CE 384

B	UML für Web-Entwickler 385
B.1	Warum UML? 385
B.2	UML für Entwickler von Inhalten für das mobile Web 385
B.2.1	Ansichten zur Darstellung von Web-Beziehungen 387
B.2.2	Weitere Ansichten 392
B.3	Literaturhinweise 395

Index 397