



Inhalt

1	Einführung.....	25
1.1	Für wen dieses Buch geschrieben wurde.....	25
1.1.1	Was dieses Buch für Sie tun kann.....	25
1.1.2	Was dieses Buch von Ihnen erwartet.....	26
1.2	Systemvoraussetzungen und Installation.....	26
1.2.1	Internet Information Services	27
1.2.2	Visual Studio.NET.....	29
1.2.3	Windows Component Update	30
1.2.4	.NET Framework SDK	32
1.3	Kopieren der mitgelieferten Beispiele	33
1.4	Konventionen	33
1.5	Hosting Ihrer Web-Applikationen.....	34
1.6	Website zum Buch	35
1.7	Kontakt zum Autoren	35
1.8	Und wie geht's jetzt weiter?	36
1.8.1	Wenn Sie Einsteiger sind	36
1.8.2	Wenn Sie Umsteiger sind	36
2	ASP.NET im Überblick.....	41
2.1	What in the hell is ASP.NET?	41
2.1.1	Was läuft bei ASP.NET eigentlich ab?.....	42
2.1.2	Stichwort Web-Applikation.....	44
2.2	Das .NET Framework.....	44
2.3	ASP.NET ist ein Teil von .NET	45
2.4	Entwicklung und Werkzeuge	46
2.4.1	Notepad	46
2.4.2	Visual Studio.NET.....	47
2.4.3	SharpDevelop	48

3	Erste Schritte mit ASP.NET	53
3.1	Zuallererst: Die Web-Applikation	53
3.1.1	Eine neue Web-Applikation anlegen	53
3.2	Ihre erste ASP.NET-Seite	55
3.2.1	Aber bitte mit Dynamik!	56
3.2.2	Die Standardseite eines Verzeichnisses	59
3.3	Der Aufbau einer Seite	59
3.3.1	Direktive	59
3.3.2	Programmteil	61
3.3.3	HTML-Quelltext	63
3.3.4	Eine ASP.NET-Seite im Überblick	64
3.4	Die Seiten-Direktiven im Detail	66
3.4.1	@Page	66
3.4.2	@Import	69
3.4.3	@Implements	70
3.4.4	@Register	70
3.4.5	@Assembly	72
3.4.6	@Reference	72
3.5	Was passiert eigentlich beim Aufruf einer Seite?	73
3.6	Server Controls	74
3.7	User Controls	76
3.8	Datenbankzugriff	77
3.9	Code Behind	79
3.10	Umgang mit Fehlern	81
3.11	Session-Management	82
3.12	Sicherheit	84
3.13	XML Web Services	84
3.14	Konfiguration	85
3.15	Sprechen Sie ASP.NET?	85
4	ASP.NET versus ASP	89
4.1	Die Geschichte von ASP	89
4.2	Visionär: Microsoft .NET	91
4.3	ASP.NET ist ein Teil von .NET	92
4.4	Visual Studio.NET	92
4.5	Eine Frage der Sprache ...	93
4.6	Performance-Verbesserungen	94
4.7	Stichwort Kompatibilität	94
4.8	Aufbau der Seiten	95
4.9	Code Behind	95
4.10	Web-Forms	97

4.10.1	DataGrid-Control.....	99
4.10.2	Validation Controls.....	101
4.10.3	Web-Forms UserControls.....	103
4.11	Session-Management.....	103
4.11.1	External Session-Management	104
4.12	Datenbankanbindung.....	106
4.13	XML Web Services.....	107
4.14	HTTP Handler.....	108
4.15	Konfiguration	108
4.16	Zusammenfassung.....	108
4.17	FAQ – Frequently asked Questions.....	109
4.17.1	Ist ASP.NET kompatibel zu ASP 2.0 oder 3.0?.....	109
4.17.2	Laufen ASP.NET und bestehende ASP-Applikationen parallel?.....	109
4.17.3	Ist ADO.NET kompatibel zu bisherigen ADO-Versionen?	109
4.17.4	Kann eine bisherige ADO-Version mit ASP.NET verwendet werden?	110
4.17.5	Wer sollte ASP.NET verwenden?.....	110
4.17.6	Sollte man bestehende Web-Applikationen auf ASP.NET umstellen?	110
4.18	Migration von ASP nach ASP.NET	110
5	Die Sprache VBScript und was daraus wurde	113
5.1	Wichtige Änderungen im Überblick.....	113
5.1.1	Option Explicit	113
5.1.2	Datentyp Variant.....	114
5.1.3	Deklaration von Variablen.....	115
5.1.4	Explizite Datentypkonvertierung.....	116
5.1.5	Klammerung.....	118
5.1.6	Let und Set.....	119
5.1.7	Default-Eigenschaften	119
5.1.8	Implementierung von Eigenschaften	120
5.1.9	if-Konstrukt	121
5.1.10	Logisches und/oder.....	121
5.1.11	Die While...Wend-Schleife	122
5.1.12	Arbeiten mit Zeichenketten	122
5.1.13	FileSystemObject.....	123
5.1.14	Dictionary	124
5.2	Übersicht geänderter Programmierelemente	124
5.3	VB.NET und was daraus wird – eine subjektive Betrachtung.....	125
6	Die Sprache C#	129
6.1	Warum eine neue Sprache?	129
6.2	Erste Schritte in C#	130

6.2.1	Notation.....	130
6.2.2	GROSS oder klein?	131
6.2.3	Variablen	132
6.2.4	Konstanten.....	132
6.2.5	Einfache Datentypen	132
6.2.6	Einfache Datentypkonvertierung	133
6.2.7	Kommentare	134
6.2.8	Hallo Welt	134
6.3	Einführung in Klassen und die objektorientierte Programmierung mit C#	135
6.3.1	Was ist ein Objekt?.....	135
6.3.2	Was ist eine Klasse?	137
6.3.3	Instanziierung einer Klasse.....	138
6.3.4	Terminierung eines Objekts.....	138
6.3.5	Deklaration einer neuen Klasse	139
6.4	Bedingungen	168
6.4.1	Das if-Konstrukt	168
6.4.2	Das switch-Konstrukt	170
6.4.3	Bedingungsoperator.....	173
6.5	Schleifen	174
6.5.1	Die for-Schleife	174
6.5.2	Die while-Schleife	175
6.5.3	Die do-Schleife.....	176
6.5.4	Die foreach...in-Schleife	176
6.5.5	Die Anweisungen break und continue	177
6.6	Sprunganweisungen	179
6.6.1	break.....	179
6.6.2	continue	179
6.6.3	goto.....	179
6.6.4	return	181
6.6.5	throw	181
6.7	Operatoren.....	182
6.7.1	Mathematische Standardoperatoren.....	182
6.7.2	Mathematische Kurzoperatoren.....	184
6.7.3	Zuweisungsoperatoren.....	185
6.7.4	Logische Operatoren	187
6.7.5	Typenoperatoren.....	193
6.8	Arbeiten mit Zeichenketten	197
6.8.1	Der Datentyp string	197
6.8.2	Die Klasse StringBuilder	212
6.9	Erweiterte Datentypen.....	215
6.9.1	Arrays.....	215
6.9.2	Strukturen	226

6.9.3	Aufzählungen	228
6.9.4	Die Struktur DateTime	232
6.10	Konvertierungen.....	237
6.10.1	Konvertierung von numerischen Werten	237
6.10.2	Konvertierung zu string	239
6.10.3	Konvertierung von Verweistypen.....	241
6.10.4	Die Klasse Convert.....	246
6.11	Erweiterte objektorientierte Programmierung mit C#	250
6.11.1	Überladungen	250
6.11.2	Vererbung.....	254
6.11.3	Schnittstellen	267
6.11.4	Benutzerdefinierte Operatoren erstellen	273
7	Das ASP.NET-Objektmodell.....	285
7.1	Übersicht	285
7.2	Frage und Antwort	287
7.3	Request (HttpRequest)	287
7.3.1	QueryString-Parameter auslesen.....	288
7.3.2	Kopfzeilen und Server-Variablen abfragen	290
7.3.3	Informationen über den Client-Browser abfragen	292
7.3.4	Inhalt von Formularfeldern ermitteln.....	294
7.3.5	Cookies auslesen.....	294
7.3.6	Welche Sprache spricht der Benutzer?	296
7.3.7	Besucher identifizieren	298
7.3.8	Informationen über eine sichere Verbindung abfragen.....	299
7.3.9	Eine Client-Anforderung abspeichern	301
7.3.10	Arbeiten mit URLs	301
7.3.11	Dateien mit dem Browser uploaden.....	303
7.3.12	Objektübersicht.....	305
7.4	Response (HttpResponse).....	309
7.4.1	Daten an den Client senden	309
7.4.2	Ausgaben zwischenspeichern	313
7.4.3	Cookies anlegen.....	314
7.4.4	Hallo, bist Du noch da?	317
7.4.5	Ich bin weg, such mich doch woanders: der Redirect.....	318
7.4.6	Individuelle Antworten über Header-Modifikationen.....	320
7.4.7	Inhaltsbewertung mit einem PICS-Label	322
7.4.8	Verbindung abrechnen.....	323
7.4.9	Der Protokollführer.....	323
7.4.10	Objektübersicht.....	324
7.5	Page (Page).....	326

7.5.1	Ereignisse	328
7.5.2	Eigenschaften	329
7.5.3	Methoden.....	330
7.5.4	Geschützte Methoden	333
7.6	Session (HttpSessionState).....	336
7.6.1	Zugriff auf Session-Variablen	338
7.6.2	Handelt es sich um eine neue Session?.....	340
7.6.3	Mit Cookie oder ohne.....	341
7.6.4	Die eindeutige Session-ID abfragen	342
7.6.5	Implizites Beenden einer Session	343
7.6.6	Explizites Beenden einer Session	343
7.6.7	Objektübersicht	344
7.7	Server (HttpServerUtility).....	346
7.7.1	HTML-Tags ausgeben.....	346
7.7.2	QueryString-Parameter maskieren.....	347
7.7.3	Serverseitige Alternativen zum Redirect	348
7.7.4	Physikalisches Verzeichnis ermitteln	351
7.7.5	COM-Objekte instanziiieren.....	352
7.7.6	Objektübersicht	353
7.8	User (IPrincipal).....	354
7.8.1	Benutzeridentität abfragen.....	354
7.8.2	Gruppenzugehörigkeit abfragen	356
7.8.3	Objektübersicht	359
7.9	Application (HttpApplication)	359
7.9.1	Objektübersicht	359
7.9.2	Ereignisse behandeln	360
7.10	Application (HttpApplicationState).....	363
7.10.1	Zugriff auf applikationsweite Variablen.....	364
7.10.2	Zugriffsschutz mit Lock und UnLock	366
7.10.3	Objektübersicht	366
7.11	Context (HttpContext).....	368
7.11.1	Direkter Zugriff auf das Objekt	368
7.11.2	Objektübersicht	369
7.12	Zusammenfassung.....	370
8	HTML Server Controls	373
8.1	Die Basisklasse HtmlControl	378
8.2	Container-Controls	381
8.2.1	HtmlGenericControl	385
8.2.2	HtmlAnchor.....	385
8.2.3	HtmlForm	390

8.2.4	HtmlButton	392
8.2.5	HtmlSelect	394
8.2.6	HtmlTable	404
8.2.7	HtmlTextArea	409
8.3	HtmlImage	411
8.4	Controls dynamisch hinzufügen und entfernen	413
8.5	Individuelles Erscheinungsbild	417
8.5.1	Style Sheets	417
8.5.2	Attribute	421
8.6	Eingabe-Controls	423
8.6.1	HtmlInputText	424
8.6.2	HtmlInputButton	427
8.6.3	HtmlInputImage	428
8.6.4	HtmlInputCheckBox	430
8.6.5	HtmlInputRadioButton	434
8.6.6	HtmlInputFile	438
8.6.7	HtmlInputHidden	441
8.7	SmartNavigation	443
8.8	Den ViewState für eigene Daten benutzen	446
8.9	Eingabevalidierung mit Validation Controls	450
8.9.1	Wie Validation Controls arbeiten	450
8.9.2	Die verfügbaren Validation Controls	452
8.9.3	Die Klasse BaseValidator	453
8.9.4	RequiredFieldValidator	458
8.9.5	CompareValidator	459
8.9.6	RangeValidator	465
8.9.7	RegularExpressionValidator	465
8.9.8	CustomValidator	467
8.9.9	ValidationSummary	471
8.9.10	Validierung verhindern	476
8.9.11	Eigene Validation Controls erstellen	477
8.10	DataBinding	477
8.10.1	Mehrere Controls binden	479
9	Web Controls	485
9.1	Web Controls versus HTML Server Controls	485
9.1.1	Verschiedene Arten von Web Controls	486
9.2	Notation im HTML-Quellcode	486
9.3	AutoPostBack	487
9.4	Die Basisklasse WebControl	490
9.4.1	Größenangaben mit Units	491

9.4.2	Farbenlehre.....	492
9.4.3	Alles eine Frage der Verpackung: BorderStyle	494
9.4.4	Schönschrift: die Eigenschaft Font	494
9.4.5	Reihenfolge bestimmen: TabIndex.....	497
9.5	Standard Web Controls	499
9.5.1	Button.....	500
9.5.2	LinkButton	504
9.5.3	ImageButton	505
9.5.4	HyperLink	508
9.5.5	Image.....	512
9.5.6	Label.....	513
9.5.7	TextBox.....	514
9.5.8	CheckBox	519
9.5.9	RadioButton	521
9.5.10	Table.....	523
9.5.11	Panel.....	530
9.5.12	Placeholder	534
9.6	Datenaustausch zwischen mehreren Web-Formularen.....	536
9.6.1	Die Eigenschaft HttpContext.Handler	537
9.6.2	Änderungen bei Verwendung von Code Behind	540
9.6.3	Die Collection Items.....	542
9.6.4	QueryString- und Formdaten zurücksetzen	543
9.7	„Reiche“ Web Controls.....	545
9.7.1	AdRotator	545
9.7.2	Calendar	548
9.7.3	XML.....	557
9.8	Listen-Controls.....	560
9.8.1	Die Basisklasse ListControl.....	561
9.8.2	Anlage der Listeneinträge.....	562
9.8.3	DropDownList.....	564
9.8.4	ListBox	565
9.8.5	CheckBoxList.....	568
9.8.6	RadioButtonList	570
9.9	Data-Controls und DataBinding.....	573
9.9.1	Übersicht der Data-Controls.....	573
9.9.2	Repeater.....	574
9.9.3	Datenbindung in der Übersicht.....	581
9.9.4	Die mitgelieferte Beispieldatenbank.....	583
9.9.5	Die Basisklasse BaseDataList.....	584
9.9.6	DataList	588
9.9.7	DataGrid	603

10	Datenbanken & Co.....	631
10.1	Grundlagen.....	631
10.1.1	Verbindungsloser Zugriff	631
10.1.2	Das DataSet-Objekt	632
10.1.3	XML als zentrales Element.....	632
10.1.4	SQL	633
10.1.5	Einbindung in ASP.NET	633
10.2	ADO.NET versus ADO.....	635
10.3	Einfacher Lesezugriff mit dem DataReader	635
10.3.1	Der Verwalter – Connection.....	636
10.3.2	Der Kommandant – Command	639
10.3.3	Der Dienstherr – DataReader.....	645
10.4	Die Klasse DataSet.....	649
10.4.1	Ein DataSet füllen mit dem DataAdapter.....	650
10.4.2	Eine Tabelle als Instanz der Klasse DataTable	652
10.4.3	Relationen zwischen Tabellen	654
10.4.4	Spalten dynamisch erstellen.....	656
10.4.5	Ansichtssache: Die Klasse DataView	661
10.5	Daten ändern und neu anlegen.....	668
10.5.1	Manuelle Datenaktualisierung	668
10.5.2	Manuelle Datenaktualisierung mit dem DataSet.....	671
10.5.3	Automatische Datenaktualisierung mit dem DataSet.....	674
10.5.4	Änderungen nachträglich übernehmen	676
10.5.5	Bestehende Datensätze löschen	680
10.5.6	Neue Datensätze hinzufügen	682
10.5.7	Änderungen nachvollziehen	687
10.5.8	Transaktionen	688
10.6	Die ADO.NET-Objekte unter der Lupe.....	691
10.6.1	DataSet	691
10.6.2	DataTable	693
10.6.3	DataColumn.....	695
10.6.4	DataRow	695
10.6.5	DataView.....	696
10.7	Oder doch lieber ADO?.....	697
11	Code Behind.....	701
11.1	Code Behind mit ASP.NET.....	701
11.1.1	Wie funktioniert Code Behind?	703
11.1.2	Server Controls verwenden.....	705
11.2	Code Behind-Klassen kompilieren	708
11.3	Visual Studio.NET und Code Behind.....	708

11.4	Zentrale Code Behind-Klassen.....	710
11.4.1	Seitenvorlagen mit Code Behind	710
11.4.2	Komplexe Web-Formulare	714
12	Fehlermanagement und Debugging	721
12.1	Fehlerbehandlung mit C#.....	721
12.1.1	Was ist eine Ausnahme?.....	722
12.1.2	Das try...catch...finally-Konstrukt	723
12.1.3	Die Klasse Exception	726
12.1.4	Ausnahmen auslösen	728
12.1.5	Ausnahmen (kontrolliert) weiterreichen.....	730
12.1.6	Eigene Ausnahmen definieren.....	732
12.1.7	Zusammenfassung	736
12.2	Fehlerbehandlung in ASP.NET Web-Applikationen.....	736
12.2.1	Debugging	736
12.2.2	Tracing	740
12.2.3	Unbehandelte Ausnahmen einer Seite abfangen.....	748
12.2.4	Unbehandelte Ausnahmen einer Applikation abfangen.....	749
12.2.5	Individuelle Fehlerseiten integrieren	750
12.3	Ereignisse protokollieren.....	752
13	State-Management	759
13.1	Session-State	760
13.1.1	Besucher identifizieren.....	760
13.1.2	Datenablage	762
13.1.3	Speichern von einfachen Daten im Session-Objekt.....	764
13.1.4	Ablage von komplexen Daten	766
13.1.5	Feste Ablage von Feldern mit Session-Scope.....	769
13.1.6	Session-Ereignisse nutzen	774
13.1.7	Objektübersicht	777
13.1.8	Konfiguration	777
13.2	Application-State	780
13.2.1	Speichern von applikationsweiten Daten.....	781
13.2.2	Feste Ablage von Feldern mit Application-Scope	783
13.2.3	Applikationsweite Ereignisse	786
13.2.4	Caching	786
13.3	ViewState	788
14	Sicherheit	791
14.1	Was ist schon sicher?	791

14.1.1	Authentication	791
14.1.2	Authorization	793
14.1.3	Impersonation	793
14.2	Windows Authentication	794
14.2.1	Vorbereitung I: Die IIS-Konfiguration	795
14.2.2	Vorbereitung II: Die ASP.NET-Konfiguration	797
14.2.3	Jetzt kann's losgehen	798
14.2.4	Ein einfaches Beispiel	800
14.2.5	Passwort ermitteln	802
14.2.6	Gruppenmitgliedschaft überprüfen	803
14.2.7	Impersonation	808
14.3	Forms Authentication	815
14.3.1	Vorbereitung I: Die IIS-Konfiguration	816
14.3.2	Vorbereitung II: Die ASP.NET-Konfiguration	816
14.3.3	Forms Authentication im Detail	818
14.3.4	Ein einfaches Beispiel	820
14.3.5	Passwörter verschlüsselt hinterlegen	823
14.3.6	Ich will Kekse: Cookies überprüfen	825
14.3.7	Eine dauerhafte Anmeldung realisieren	827
14.3.8	Der Sicherheit halber: Logout	829
14.3.9	Individuelle Überprüfung der Benutzerdaten	830
14.3.10	Weitere Konfigurationsmöglichkeiten	832
14.3.11	Forms und Windows Authentication	835
14.3.12	Impersonation	837
14.4	Passport Authentication	841
14.4.1	Die Technik	841
14.4.2	Vorbereitung: Die ASP.NET-Konfiguration	843
14.4.3	Zugriff auf die Daten des Benutzers	843
14.4.4	.NET Passport in der Zukunft	844
14.4.5	Weitere Informationen	845
14.5	Authorization	845
14.5.1	File Authorization	845
14.5.2	URL Authorization	846
14.5.3	Das <location>-Element	848
14.6	Weitere sicherheitsrelevante Konfigurationen	849
14.6.1	Der ASP.NET-Account	849
14.6.2	Die Sicherheitsstufe	850
14.7	Personalization	851
14.7.1	Personalization mit ASP.NET	851
14.7.2	Ein einfaches Beispiel	851

15	Arbeiten mit den Klassen des .NET Framework.....	857
15.1	System.Web.Mail – Emails versenden.....	857
15.1.1	Die Klassen im Überblick.....	857
15.1.2	Eine einfache Email senden.....	859
15.1.3	Windows 2000 SMTP-Service versus the whole world	861
15.1.4	Mehrere Empfänger adressieren	863
15.1.5	Dateien anhängen	865
15.1.6	HTML-Emails erzeugen.....	867
15.2	System.IO – das Dateisystem	870
15.2.1	Der Namespace System.IO im Überblick	870
15.2.2	Das Dateisystem und ASP.NET	871
15.2.3	Zugriff auf Laufwerke und Verzeichnisse	871
15.2.4	Zugriff auf Dateien	878
15.2.5	Dateien lesen und schreiben	883
15.2.6	Die Hilfsklasse Path	890
15.3	System.Net – Zugriff auf Netzwerkfunktionen	891
15.3.1	DNS-Informationen abfragen	892
15.3.2	Web-Anforderungen durchführen	893
15.4	System.Drawing – Grafiken und Co.	894
15.4.1	Übersicht	895
15.4.2	Brush versus Pen	896
15.4.3	Pixelbilder mit der Klasse Bitmap	897
15.4.4	Zeichnen mit der Klasse Graphics.....	901
15.4.5	Praxisbeispiel I: ein grafischer Counter.....	905
15.4.6	Praxisbeispiel II: Dynamisch Bild-Thumbnails erzeugen.....	911
15.5	System.Math – Mathematische Berechnungen.....	911
15.6	System.Text.RegularExpressions – reguläre Ausdrücke	913
15.6.1	Der Aufbau von regulären Ausdrücken	914
15.6.2	Die Klasse Regex	918
15.6.3	Die Regex-Optionen	925
15.6.4	Erweiterte Parsing-Möglichkeiten	927
15.7	System.Threading – Multithreading leicht gemacht.....	928
15.8	System.Reflections – Meta-Daten und mehr	932
15.8.1	Eine Eigenschaft dynamisch abfragen.....	932
15.8.2	Eine Methode dynamisch aufrufen.....	933
15.8.3	Eine Methode mit Parametern dynamisch aufrufen.....	934
15.8.4	Alle Eigenschaften und Methoden auflisten	935
15.9	System.CodeDom – Programme dynamisch erstellen.....	937
16	Collections.....	943
16.1	Grundlagen einer Collection – IEnumerable und IEnumerator	945

16.2	ICollection.....	947
16.3	BitArray	948
16.3.1	Objektübersicht.....	951
16.4	ICollection.....	952
16.5	ArrayList	954
16.5.1	Add und Insert	955
16.5.2	Remove und RemoveAt.....	957
16.5.3	Capacity.....	959
16.5.4	TrimToSize.....	961
16.5.5	IndexOf und LastIndexOf.....	962
16.5.6	BinarySearch	964
16.5.7	Reverse	965
16.5.8	Sort	965
16.5.9	Verarbeitung mehrerer Elemente mit den ... Range-Methoden.....	968
16.5.10	ToArray	975
16.5.11	Statische Hilfsmethoden	976
16.5.12	Objektübersicht.....	986
16.6	Weitere Listen	989
16.6.1	StringCollection.....	989
16.6.2	Array.....	991
16.7	IDictionary	992
16.7.1	Schnittstellendefinition	994
16.8	Hashtable.....	995
16.8.1	Objektübersicht.....	999
16.9	Weitere Dictionaries.....	999
16.9.1	SortedList	999
16.9.2	ListDictionary.....	1005
16.9.3	HybridDictionary.....	1006
16.9.4	StringDictionary	1006
16.9.5	NameValueCollection.....	1007
16.10	Ganz andere Collections.....	1009
16.10.1	Queue.....	1009
16.10.2	Stack	1010
16.11	Eine eigene Collection entwickeln	1011
17	Eigene Web Controls erstellen	1027
17.1	User Controls	1027
17.1.1	Die @Control-Direktive	1029
17.1.2	Eigenschaften implementieren.....	1031
17.1.3	Mitglieder der Basisklasse UserControl	1033
17.1.4	Web Controls in User Controls verwenden	1034

17.1.5	Auf Ereignisse reagieren	1038
17.1.6	Eigene Ereignisse implementieren.....	1040
17.1.7	Daten im ViewState ablegen	1043
17.1.8	User Controls und Code Behind	1047
17.1.9	User Controls dynamisch laden.....	1049
17.1.10	User Controls im Praxiseinsatz.....	1053
17.2	Custom Controls	1053
17.2.1	Ein einfaches Beispiel	1054
17.2.2	Die Klasse HtmlTextWriter.....	1057
17.2.3	Arbeiten mit Unter-Controls.....	1060
17.2.4	Bestehende Controls erweitern.....	1071
17.2.5	Noch mehr Möglichkeiten mit Custom Controls.....	1075
18	Web-Applikationen für mobile Geräte.....	1079
18.1	Voraussetzungen	1080
18.1.1	Microsoft Mobile Internet Toolkit.....	1080
18.1.2	Microsoft Mobile Explorer	1081
18.2	Übersicht der Mobile Web Controls.....	1082
18.3	Ihre erste mobile Web-Applikation	1084
18.3.1	Was ist eine Form?	1084
18.3.2	Ein kleines Beispiel.....	1086
18.3.3	Ereignisse und Programmcode	1087
18.3.4	Inline-Code.....	1088
18.3.5	Session-Management.....	1088
18.4	Menüs und mehrere Seiten.....	1089
18.4.1	Das List-Control	1089
18.4.2	Auch ohne Datenbindung	1091
18.5	Arbeiten mit Eingabefeldern.....	1092
18.5.1	ViewState	1092
18.5.2	Validation Controls	1093
18.5.3	Ein kleines Beispiel.....	1093
18.6	Einen Telefonanruf initiieren	1094
18.7	Mehr zum Thema	1096
19	Caching und andere Optimierungen	1099
19.1	Regeln für optimierte Web-Applikationen.....	1100
19.1.1	Arbeiten mit Sessions	1100
19.1.2	Arbeiten mit Server Controls.....	1101
19.1.3	Arbeiten mit dem ViewState	1102
19.1.4	Round Trips zum Server.....	1103
19.1.5	Programmseitige Textausgaben.....	1106

19.1.6	Arbeiten mit Ausnahmen	1107
19.1.7	Arbeiten mit COM-Komponenten	1108
19.1.8	Arbeiten mit Datenbanken	1108
19.1.9	Debugging	1110
19.2	Caching	1111
19.2.1	Cachen von ganzen Seiten	1111
19.2.2	Cachen von Seitenbereichen	1119
19.2.3	Cachen von Objekten	1122
20	XML Web Services	1137
20.1	Grundlagen	1137
20.1.1	Was ist eigentlich ein XML Web Service?	1138
20.2	XML Web Services mit ASP.NET entwickeln	1138
20.2.1	Ein einfacher XML Web Service	1139
20.2.2	Die @WebService-Direktive	1141
20.2.3	Die Basisklasse WebService	1143
20.2.4	Das WebService-Attribut	1144
20.2.5	Das WebMethod-Attribut	1144
20.2.6	Web Methoden mit Parameter verwenden	1146
20.2.7	XML Web Services kompilieren	1148
20.3	XML Web Services nutzen	1149
20.3.1	Proxy-Klasse manuell erstellen	1150
20.3.2	Proxy-Klasse mit Visual Studio.NET erstellen	1153
20.3.3	Der XML Web Service Calculator im Einsatz	1155
20.4	Erweiterte Möglichkeiten nutzen	1158
20.4.1	Daten im Session-State abspeichern	1158
20.4.2	Daten im Application-State abspeichern	1159
20.4.3	Komplexe Datentypen transferieren	1159
20.4.4	Transaktionen	1162
20.4.5	Zugriff auf Web Services sichern	1163
21	Web-Applikationen konfigurieren	1167
21.1	Grundlagen	1167
21.1.1	Aufbau der web.config	1168
21.1.2	Das <location>-Element	1168
21.1.3	Das <processModel>-Element	1169
21.2	Die Konfigurationseinstellungen in der Übersicht	1170
21.3	Eigene Konfigurationseinstellungen ablegen	1172

22	Server-Erweiterungen entwickeln	1177
22.1	HttpHandler.....	1177
22.1.1	Konfiguration	1178
22.1.2	Implementierung eines eigenen HttpHandlers.....	1179
22.1.3	Beispiel: Dynamisch Bild-Thumbnails erzeugen	1180
22.2	HttpModule.....	1191
22.2.1	Konfiguration	1191
22.2.2	Implementierung eines eigenen HttpModule.....	1192
22.2.3	Beispiel.....	1194
23	Migration von ASP nach ASP.NET	1201
23.1	Strukturelle Unterschiede.....	1201
23.1.1	Dateiendungen.....	1202
23.1.2	Wahl der Sprache	1202
23.1.3	Code-Blöcke.....	1203
23.1.4	Direktiven.....	1205
23.2	Sprachunterschiede	1206
23.3	Komponentenmigration.....	1206
23.3.1	Late Binding und Early Binding.....	1207
23.3.2	Type Library Importer (tlbimp.exe).....	1207
23.4	Datenbankzugriff	1208
23.4.1	Verwendung von ADO.....	1208
23.4.2	Verwendung von ADO.NET	1209
23.5	Vorbereitung von ASP-Applikationen	1210
	Index	1213