

PROGRAMMER'S CHOICE

Christian Wenz
Tobias Hauser
Karsten Samaschke
Jürgen Kotz
Andreas Kordwig

ASP.NET 3.5 mit Visual Basic 2008

Leistungsfähige Webapplikationen
programmieren



 ADDISON-WESLEY

Visual Studio 2008
Express Editions



Inhalt

Geleitwort	19
Vorwort	23
Markterfolg	23
AJAX	24
Inhalt	24
Unterschiede zu Vorgängerauflagen	26
Support	27
Danksagungen	27
Hinweise zu den verwendeten Symbolen	28
1 Einführung	29
1.1 Was ist .NET?	29
1.2 Programmiersprachen in Microsoft .NET	30
1.3 Das .NET Framework	31
1.3.1 Die Common Language Runtime	32
1.3.2 Basisklassen	34
1.4 ASP.NET im .NET Framework	35
1.5 ASP.NET im Vergleich zu ASP	35
1.6 ASP.NET im Vergleich zu ASP.NET 1.x	36
1.7 Die ASP.NET-Architektur	37
2 Installation	41
2.1 Voraussetzungen	41
2.2 Installation des .NET Frameworks	42
2.2.1 Installation des IIS	42
2.2.2 Installation des .NET Frameworks	44
2.3 Visual Web Developer Express Edition installieren	45
2.4 Fazit	52
3 Spracheinführung Visual Basic 9	53
3.1 Zur Einführung: Die Geschichte von Visual Basic	53
3.2 Programmierung mit dem Visual Web Developer	54
3.2.1 Erzeugung einer Website	55
3.2.2 Das obligatorische »Hello World«	58
3.3 Grundbegriffe von Datentypen bis zu Schleifen	60
3.3.1 Standarddatentypen	61
3.3.2 Operatoren	68
3.3.3 Strukturierte Datentypen	74

3.3.4	Wertetyp- und Referenztypsemantik	78
3.3.5	Kontrollstrukturen und Schleifen	81
3.4	Programmelemente und Programmebenen	91
3.4.1	Funktionen und Prozeduren	91
3.4.2	Objektorientierung	96
3.4.3	Zusammenstellung von Bibliotheken, Einbindung von Namespaces und externen Objekten	105
3.5	Visual Basic-Elemente des .NET Frameworks	106
3.5.1	Standardfunktionen und Methoden zur Stringmanipulation	107
3.5.2	Andere nützliche Methoden und Funktionen	110
3.6	Unterschiede zwischen Visual Basic 6 und Visual Basic 9	114
3.6.1	Das ist neu eingeführt worden	115
3.6.2	Das hat sich verändert	115
3.7	Kompilierung von Programmen	116
3.7.1	Aufruf des Befehlszeilencompilers	116
3.8	Bedingte Kompilierung	117
3.9	Fehler- und Ausnahmebehandlung in Visual Basic	118
3.9.1	Strukturierte Fehlerbehandlung	119
3.9.2	Die Exception-Klasse des .NET Frameworks	120
3.9.3	Unstrukturierte Fehlerbehandlung	120
3.9.4	Die Erzeugung von Ausnahmen	124
3.10	Support von Visual Basic im Visual Web Developer	124
3.10.1	Ein erster Eindruck der Möglichkeiten	125
3.10.2	Die Features des Visual Web Developer Editors	127
3.10.3	Code erstellen mit IntelliSense-Unterstützung	128
3.10.4	Der Codeausschnitt-Manager	130
3.10.5	Dokumentation von Programmcode	136
3.11	Fazit	138
4	Formulare mit HTML Controls	139
4.1	Formulardaten von Hand	140
4.1.1	Versandmethode	140
4.1.2	Formularfelder	143
4.1.3	Ausgabe aller Formularangaben	150
4.2	Grundlegendes zu HTML Controls	154
4.3	Formularversand mit HTML Controls	157
4.3.1	Formular serverseitig	158
4.3.2	Versand ermitteln	159
4.3.3	Das Formular ausblenden	165
4.4	HTML Controls im Einsatz	166
4.4.1	Textfeld	166
4.4.2	Passwortfeld	168
4.4.3	Mehrzeiliges Textfeld	169
4.4.4	Checkbox	170
4.4.5	Radiobutton	171
4.4.6	Auswahlliste	173
4.4.7	Komplettes Beispiel	176

4.5	Spezialfall File-Upload	178
4.6	Daten im Kopfabschnitt der Seite	182
4.7	Fazit	184
5	Web Controls	185
5.1	Textausgabe	186
5.2	Formularelemente	188
5.2.1	Textfelder (und Passwortfelder)	188
5.2.2	Checkbox	191
5.2.3	Radiobutton	197
5.2.4	Auswahlliste	200
5.2.5	Drop-down-Liste	203
5.2.6	File-Uploads	206
5.2.7	Schaltfläche	208
5.3	Control-Layout	210
5.4	Weitere Web Controls	212
5.4.1	Ein Kalender-Steuerelement	212
5.4.2	Mehrseitige Formulare	213
5.5	Fazit	220
6	Formulare überprüfen	221
6.1	Worum geht es?	221
6.2	Validation Controls	224
6.2.1	Pflichtfelder: RequiredFieldValidator	225
6.2.2	Eingaben im Intervall: RangeValidator	228
6.2.3	Werte vergleichen: CompareValidator	230
6.2.4	Musterprüfung: RegularExpressionValidator	234
6.2.5	Eigene Funktion: CustomValidator	240
6.3	Fehlermeldungen ausgeben	247
6.3.1	Validierungsergebnis: ValidationSummary	247
6.3.2	Dynamische Anzeige	251
6.3.3	Layout der Fehlermeldungen	253
6.4	Formulare teilweise validieren	255
6.5	Formular-Handling	257
6.5.1	Formular versenden	257
6.5.2	Überprüfung abbrechen	259
6.6	Fazit	260
7	Benutzer- und benutzerdefinierte Steuerelemente	261
7.1	Vergleich der Steuerelemente	261
7.1.1	Was sind benutzerdefinierte Steuerelemente?	262
7.1.2	Vor- und Nachteile der Steuerelemente	262
7.2	Benutzersteuerelement definieren	262
7.2.1	Attribute der Control-Direktive	263
7.3	Inline-Code vs. Code Behind	265

7.4	Benutzersteuerelement in einer Seite verwenden	267
7.5	Eigenschaften und Methoden verwenden	270
7.6	Ereignisse verwenden	273
7.6.1	Ereignisbehandlung per Handles-Schlüsselwort	274
7.6.2	Ereignisbehandlung per AddHandler-Anweisung	274
7.6.3	Deklarative Ereignisbehandlung per Attribut	275
7.6.4	Beispiel	275
7.7	Dynamisches Laden von Benutzersteuerelementen	278
7.8	Benutzerdefiniertes Steuerelement	281
7.9	Benutzerdefiniertes Steuerelement verwenden	283
7.10	In benutzerdefinierten Steuerelementen auf Ereignisse reagieren	285
7.11	Eigenschaften und Methoden von benutzerdefinierten Steuerelementen ...	289
7.11.1	Programmatischer Zugriff auf Eigenschaften und Methoden	291
7.12	Erweitern von existierenden Steuerelementen	292
7.13	Attribute von benutzerdefinierten Steuerelementen	295
7.13.1	Attribute auf Klassenebene	296
7.13.2	Attribute auf Eigenschaftsebene	297
7.13.3	Weitere Attribute	299
7.14	Fazit	299
8	Seitenvorlagen und Templates	301
8.1	Seitenvorlage definieren	301
8.1.1	Eine abgeleitete Seite	303
8.1.2	Attribute der Master-Direktive	306
8.2	Standardinhalte definieren	308
8.3	Titel der Seite festlegen	311
8.4	Zentrale Funktionen in der Seitenvorlage	313
8.4.1	Explizite Umwandlung des Vorlagentyps	315
8.4.2	Verwenden der MasterType-Direktive	316
8.4.3	Zugriff auf Eigenschaften und Methoden der Seitenvorlage	316
8.5	Seitenvorlage deklarativ vererben/schachteln	317
8.6	Seitenvorlage programmatisch vererben	319
8.7	Seitenvorlage dynamisch laden	322
8.8	Designs	325
8.8.1	Design definieren	325
8.9	Designs und Bilder	329
8.10	Zu verwendendes Design zentral festlegen	330
8.11	Zu verwendendes Design programmatisch festlegen	331
8.12	Verhindern, dass Designs zugewiesen werden	333
8.13	Designinstellungen nur auf Stylesheet-Ebene übernehmen	334
8.14	Fazit	334
9	Authentifizierung und Login	335
9.1	Grundlagen	335
9.2	Einrichten der Datenbank	336
9.2.1	Konfiguration des Providers	339

9.3	Konfiguration einer Webapplikation	340
9.3.1	Verwendung des Sicherheits-Setup-Assistenten	341
9.3.2	Konfiguration ohne Assistenten	347
9.3.3	Benutzer verwalten	347
9.3.4	Authentifizierungstyp festlegen	351
9.3.5	Rollen verwalten	351
9.3.6	Zugriffsrechte verwalten	354
9.4	Authentifizierung manuell konfigurieren	356
9.4.1	Festlegen des Authentifizierungsmodus	356
9.4.2	Hinterlegen von Benutzern in der web.config	357
9.4.3	Schutz von Verzeichnissen deklarieren	358
9.4.4	Unterverzeichnis schützen	359
9.4.5	Einzelne Dateien formularbasiert schützen	359
9.5	Windows-basierte Authentifizierung (IIS-Authentifizierung) konfigurieren	360
9.5.1	Einfache Absicherung aller Elemente einer Applikation	360
9.5.2	IIS und web.config konfigurieren	361
9.6	Membership-Provider konfigurieren	363
9.7	Das Login-Control	365
9.7.1	Wichtige Eigenschaften des Login-Controls	367
9.7.2	Anmeldung über Membership-API	368
9.7.3	Dauerhafte Anmeldung realisieren	372
9.7.4	Länge der dauerhaften Anmeldung konfigurieren	372
9.8	Registrierung von Benutzern	373
9.9	PasswordRecovery-Control	377
9.10	Den Namen des angemeldeten Users ausgeben	380
9.10.1	Verwenden von Membership.GetUser()	380
9.10.2	Verwenden des LoginName-Controls	380
9.11	In Abhängigkeit vom Anmeldestatus arbeiten	381
9.12	LoginView	383
9.13	Fazit	384
10	Navigation	387
10.1	Hinterlegen von Navigationsstrukturen	387
10.1.1	SiteMapProvider konfigurieren	388
10.1.2	Aufbau der web.sitemap-Datei	389
10.1.3	Verteilen der Navigationsstruktur auf mehrere Dateien	391
10.1.4	Sicherheit	392
10.1.5	Ausnahmen für bestimmte Gruppen definieren	394
10.1.6	Unterschiedliche Anbieter verwenden	394
10.2	Programmatischer Zugriff auf Navigationsstrukturen	396
10.2.1	Alle Knoten ausgeben	396
10.2.2	Pfad zum aktuellen Element ausgeben	400
10.3	SiteMapDataSource-Steuerelement	403
10.3.1	Verwenden des SiteMapDataSource-Steuerelements	403
10.3.2	Filtern von Elementen des SiteMapDataSource-Steuerelements	404
10.4	Menu-Steuerelement	407
10.4.1	Verwenden des Menu-Steuerelements	407

10.4.2	Darstellungsarten	409
10.4.3	Navigationen kombinieren	413
10.4.4	Navigationspunkte fest definieren	415
10.4.5	Schriften, Farben und Stile anpassen	417
10.5	TreeView-Steuerelement	418
10.5.1	TreeView und SiteMapDataSource	419
10.5.2	Statische Knoten	420
10.5.3	TreeView programmatisch befüllen	422
10.5.4	Dynamische und statische Knoten kombinieren	424
10.5.5	Knoten bei Bedarf laden und anzeigen lassen	426
10.5.6	TreeView und Client Callbacks	428
10.5.7	Informationen per PostBack übermitteln	429
10.5.8	Schriften, Farben und Stile anpassen	431
10.6	SiteMapPath-Steuerelement	432
10.6.1	Verwenden des SiteMapPath-Steuerelements	432
10.6.2	Richtung der Darstellung ändern	433
10.6.3	Trennzeichen festlegen	434
10.6.4	Festlegen, wie viele übergeordnete Knoten angezeigt werden	434
10.6.5	Aktuelles Element als Link darstellen	435
10.6.6	Schriften, Farben und Stile anpassen	435
10.7	Fazit	436
11	Datenhaltung mit Cookies und Sessions	437
11.1	Cookies	438
11.1.1	Cookies	438
11.1.2	Arbeiten mit Cookies	441
11.1.3	Mehrere Informationen in einem Cookie	449
11.1.4	Cookie-Test	455
11.2	Sessions	458
11.2.1	Grundlagen	458
11.2.2	Mit einer Session arbeiten	462
11.3	Profile	472
11.3.1	Profile anlegen	472
11.3.2	Profile auslesen	474
11.3.3	Anonyme Profile	476
12	Datei-Handling	481
12.1	Begriffe	481
12.2	Dateizugriff	482
12.2.1	Textdatei	482
12.2.2	Binärdatei	496
12.2.3	Schwarzes Brett	500
12.3	Datei- und Verzeichnisinformationen	507
12.3.1	Dateiinformationen	508
12.3.2	Verzeichnisinformationen	510
12.3.3	Verzeichnisbrowser	512
12.4	Weitere Streams	516

13	Kommunikation	521
13.1	E-Mail	521
13.1.1	Einfache E-Mail versenden	521
13.1.2	Konfiguration der E-Mail-Einstellungen	525
13.1.3	HTML-E-Mail versenden	530
13.1.4	Anhänge versenden	532
13.1.5	Umlaute übertragen	535
13.1.6	Kopien und Blindkopien versenden	536
13.1.7	Priorität einer E-Mail bestimmen	536
13.2	Webseiten abrufen	537
13.2.1	Webseite abrufen	537
13.2.2	Binäre Inhalte abrufen	539
13.2.3	Daten übertragen	541
13.2.4	Cookies übertragen	546
13.2.5	Cookies abrufen	546
13.3	FTP-Daten übertragen	547
13.3.1	Inhalte abrufen	547
13.3.2	Inhalte senden	550
13.4	Fazit	552
14	Einführung in ADO.NET	553
14.1	Was ist ADO.NET?	554
14.1.1	Der Weg zu ADO.NET	554
14.1.2	Die ADO.NET-Architektur	555
14.2	SQL – eine Kurzeinführung	561
14.3	Viele Wege führen zum Ziel – Hallo Welt aus der Datenbank	568
14.3.1	Vorbereitungen: Datenbank, Tabelle und Inhalt erstellen	568
14.3.2	Daten aus einer Datenbank auslesen mittels Drag&Drop	572
14.3.3	Daten aus einer Datenbank mit eigenem Code auslesen	574
14.4	Mit Datenquellen kommunizieren	577
14.4.1	Der Verbindungsaufbau zu einer Datenbank	579
14.5	Einfaches Lesen und Schreiben von Daten	584
14.5.1	Der DataReader	585
14.5.2	Die Methode ExecuteScalar	586
14.5.3	Daten ergänzen	588
14.5.4	Einfache Ausgaben mit DataSet und DataAdapter	591
14.6	Gespeicherte Prozeduren ansprechen	595
14.7	Transaktionen mit ADO.NET	601
14.8	Das DataSet-Objekt	605
14.8.1	DataTable	605
14.8.2	DataRowView	610
14.8.3	Constraints und Relations	615
14.8.4	Das DataSet-Objekt in der Entwicklungsumgebung	618
14.9	Fazit	622

15	Daten-Controls in ASP.NET 3.5	623
15.1	DataSource-Controls	623
15.2	Das GridView-Control näher betrachtet	628
15.2.1	Datensätze im GridView auswählen	632
15.2.2	Die Sortierung über das GridView-Control steuern	636
15.2.3	Seitenwechsel in das GridView einführen	637
15.2.4	Datensätze im GridView verändern	640
15.2.5	Formatvorlagen im GridView-Control	642
15.3	Das DetailsView- und FormView-Control	651
15.3.1	Das DetailsView-Control	651
15.3.2	Das FormView-Control	653
15.4	Das ListView- und DataPager-Control	655
15.4.1	Grundlagen des ListView-Controls	655
15.4.2	Gruppierungen im ListView-Control nutzen	658
15.4.3	Seitenwechsel mithilfe des DataPager-Controls einfügen	660
15.4.4	Datensätze im ListView-Control verändern	666
15.5	Fazit	671
16	LINQ	673
16.1	Was ist LINQ?	673
16.2	LINQ to Objects	674
16.2.1	Erweiterungsmethoden	674
16.2.2	Standard-Query-Operatoren	675
16.2.3	Beispielanwendung	676
16.3	LINQ to ADO.NET	680
16.3.1	LINQ to SQL	680
16.3.2	DataContext	681
16.3.3	LINQ to SQL-Klassendesigner	681
16.3.4	Datenbindung mittels Designerklassen	685
16.3.5	Datenbindung mittels LinqDataSource	687
16.4	LINQ to XML	690
16.5	Fazit	690
17	XML	691
17.1	XML-Grundlagen	691
17.1.1	Regeln	693
17.1.2	Namespace	696
17.1.3	DTD	698
17.1.4	Schema	700
17.1.5	Datenzugriff	701
17.2	XML in .NET	703
17.2.1	XmlReader zum Lesen und Schreiben	703
17.2.2	DOM	721
17.3	Fortgeschrittene Technologien	732
17.3.1	DataSets und XML	732
17.3.2	XmlDataSource	742

17.3.3	XSLT	744
17.3.4	XPath	749
18	Web Services	757
18.1.1	Definition von Web Services	757
18.1.2	WSDL und UDDI	758
18.1.3	SOAP	759
18.2	Aufbau einer SOAP-Nachricht	759
18.2.1	SOAP Envelope	759
18.2.2	SOAP Header	760
18.2.3	SOAP Body	760
18.3	Web Services erstellen	760
18.3.1	SageHalloService-Web-Service	761
18.4	Web Service konsumieren	765
18.5	Adresse eines Web Service ändern	767
18.6	Zugriff auf einen Web Service sichern	768
18.6.1	Zugriff auf den Service	769
18.7	Zugriff per FormsAuthentication sichern	770
18.8	Session-State aktivieren	774
18.9	Caching verwenden	777
18.10	Binäre Daten ausliefern	780
18.11	Einweg-Methoden	784
18.12	Fazit	787
19	Grafiken on the fly	789
19.1	Grundlagen	790
19.1.1	Exkurs: Dateiformate	792
19.2	Farbe	795
19.3	Transparenz	798
19.4	Formen	800
19.4.1	Einfache Formen	800
19.4.2	Andere Formen	801
19.5	Pinself und Stift	806
19.5.1	Pinself	806
19.5.2	Musterpinself	809
19.5.3	Verläufe	810
19.5.4	Stift	815
19.6	Text	823
19.7	Antialiasing und weitere Methoden	825
19.8	Eine Anwendung	827
20	Mobile Controls	833
20.1	Motivation	833
20.2	WML	834
20.2.1	Stapel und Karten	835
20.2.2	Text	835

20.2.3	Verlinkung	836
20.2.4	Grafiken	838
20.2.5	Formulare	840
20.3	Softwarevoraussetzungen	845
20.3.1	Nokia Mobile Internet Toolkit	845
20.3.2	Openwave SDK	846
20.3.3	ASP.NET Mobile Controls	847
20.4	Mobile Controls	847
20.4.1	Allgemeines	848
20.4.2	Links	850
20.4.3	Grafiken	852
20.4.4	Textfelder	853
20.4.5	Radiobuttons und Checkboxes	856
20.4.6	Validation Controls	858
20.4.7	Weitere Controls	859
20.4.8	Gerätespezifische Filter	859
20.5	Fazit	862
21	AJAX	863
21.1	Funktionsweise von AJAX	863
21.2	Nachteile und offene Punkte	864
21.3	ASP.NET AJAX	864
21.3.1	Grundlegende Funktionen	866
21.3.2	Trigger	869
21.3.3	Fortschrittsanzeige – UpdateProgress	869
21.3.4	Clientseitige Steuerung	870
21.3.5	Web Services	874
21.3.6	ASP.NET AJAX Control Toolkit	880
21.4	Fazit	884
22	Silverlight	885
22.1	Tools	885
22.1.1	Silverlight Tools	885
22.1.2	Silverlight 1.0 SDK	886
22.1.3	Silverlight beim Client	886
22.1.4	Microsoft Expression Blend	886
22.2	Loslegen mit Silverlight	886
22.2.1	Vorbereitungen	886
22.2.2	JavaScripts anlegen und hinzufügen	887
22.2.3	Silverlight-Bereich innerhalb der WebForm definieren	887
22.2.4	Initialisierung von Silverlight	888
22.2.5	XAML-Oberfläche definieren	888
22.2.6	Silverlight starten	889
22.2.7	Verschiedene Objekte	891
22.2.8	Auf Ereignisse reagieren	892
22.3	Fazit	895

23	Lokalisierung und Ressourcen	897
23.1	Grundlagen	897
23.1.1	Sprachen und Kulturen	898
23.1.2	Kulturspezifische Ressourcen und Standardressourcen	898
23.1.3	Auflösung, welche Ressource verwendet werden muss	899
23.1.4	Definition von lokalen Ressourcen	899
23.1.5	Definition von globalen Ressourcen	903
23.2	Zugriff auf Werte einer Ressource	903
23.2.1	Impliziter Zugriff auf lokale Ressourcen	903
23.2.2	Das Localize-Steuerelement	905
23.2.3	Deklarativer Zugriff auf Ressourcen	906
23.2.4	Programmatischer Zugriff auf lokale Ressource	908
23.2.5	Programmatischer Zugriff auf globale Ressource	910
23.3	Lokalisierung aktivieren	912
23.3.1	Deklaratives Festlegen in der web.config	912
23.3.2	Deklaratives Festlegen in einer Seite	913
23.3.3	Programmatisches Festlegen	913
23.3.4	Auswirkungen der Sprach- und Kultureinstellungen	914
23.3.5	Sprache durch den Benutzer einstellen lassen	921
23.4	Fazit	923
24	Serialisierung	925
24.1	Binär	926
24.2	XML	930
24.2.1	Serialisieren	930
24.2.2	Attribute zur Serialisierung	933
24.2.3	Deserialisieren	935
24.3	SOAP	937
25	Web Parts	943
25.1	Web-Part-Modi	943
25.1.1	WebPartManager und Zonen	944
25.1.2	Zonenlayout	944
25.1.3	Layout	949
25.2	WebPartDisplayMode	950
25.2.1	WebPartDisplayMode auslesen und ändern	951
25.2.2	Katalogzonen	956
25.2.3	Weitere DisplayModes	958
25.3	Fazit	960
26	Performance und Caching	961
26.1	Caching	961
26.1.1	Was ist Caching?	961
26.1.2	Output-Caching	965
26.1.3	Caching mit Parametern	966
26.1.4	Caching für jeden Browser	967

26.1.5	Caching je nach Header	968
26.1.6	Fragmentelles Caching	970
26.1.7	Caching im Browser	972
26.2	Variablen im Cache	972
26.2.1	Zugriff	973
26.2.2	Lebensdauer	974
26.2.3	Abhängigkeiten	975
26.2.4	Variablen entfernen	977
26.3	Mehr Caching-Möglichkeiten	977
26.3.1	Aktionen nach dem Cachen	978
26.3.2	SQL-Cache	980
26.4	Fazit	983
27	Fehlersuche und Debugging	985
27.1	Fehlertypen	985
27.2	Compilerausgaben	989
27.3	Debug-Modus	991
27.4	Trace-Modus	993
27.4.1	Trace-Informationen	993
27.4.2	Eigene Ausgaben	996
27.5	Auf Fehler reagieren	997
27.6	Der Debugger	999
27.7	Tipps	1004
28	Web-Hacking	1007
28.1	Benutzereingaben	1009
28.2	XSS	1009
28.3	SQL Injection	1015
28.4	Versteckte Felder?	1017
28.5	Fazit	1020
29	Konfiguration	1021
29.1	Konfigurationsdateien im Überblick	1022
29.2	Der Aufbau der Konfigurationsdateien	1022
29.3	.NET-Konfigurationsdateien und .ini-Dateien im Vergleich	1023
29.4	Die unterschiedlichen Bereiche der Konfigurationsdateien im Detail	1024
29.5	Der Einsatz von konfigurierbaren Eigenschaften	1040
29.6	Fazit	1042

A	Neuerungen in Visual Studio 2008	1043
A.1	Multi-Targeting	1043
A.2	Neue Ansicht	1045
A.3	CSS-Unterstützung	1046
A.4	IntelliSense	1049
A.5	Fazit	1051
B	Migration von Visual Basic nach C#	1053
B.1	Wesentliche Sprachunterschiede	1053
B.1.1	Anweisungstrenner	1053
B.1.2	Blöcke	1054
B.1.3	Verzweigungen	1055
B.1.4	Kommentare	1057
B.1.5	Variablendeklaration	1057
B.1.6	Operatoren	1059
B.1.7	Arrays	1060
B.1.8	Funktionen und Prozeduren	1060
B.1.9	Eigenschaften	1062
B.1.10	Klassen und Namensräume	1063
B.1.11	Modifizierer	1064
B.1.12	Typkonvertierung	1065
B.1.13	Importieren von Typen	1065
B.2	Beispiel	1066
B.3	Fazit	1070
C	Referenz	1071
C.1	HTML Controls	1071
C.1.1	Übergeordnet	1072
C.1.2	Allgemein	1072
C.1.3	Formulare	1077
C.2	Web Controls	1081
C.2.1	Übergeordnet	1081
C.2.2	Web Form Controls	1082
C.2.3	Komplexere Formularausgaben	1094
C.2.4	Navigations-Controls	1096
C.2.5	Masterseiten	1102
C.2.6	Anmeldungs-Controls	1102
C.2.7	Controls zur Datenausgabe	1114
C.2.8	Validierungs-Controls	1123
C.2.9	Sonstige Controls	1126

D	Quellen	1131
D.1	Die mitgelieferten Hilfen im .NET Framework	1131
D.2	Microsofts Netzwerk	1132
D.3	Community-Websites	1134
D.4	Weblogs	1138
E	Alternative Programmiersprachen	1141
E.1	Das Beispiel	1142
E.2	JScript	1143
E.3	Java	1145
E.4	COBOL	1147
E.5	Perl, Python und Ruby	1149
E.6	PHP	1150
E.7	Ausblick	1151
	Index	1053