

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> .....	<b>XV</b>
Über den Autor Dr. Holger Schwichtenberg .....	XVII
Leser-Service. ....	XVIII
Beta-Warnung. ....	XVIII
Einschränkungen .....	XIX
<b>1 Einführung</b> .....	<b>1</b>
Was ist .NET? .....	1
Kernbausteine .....	2
Standardisierung .....	2
Plattformen. ....	3
Microsoft .NET Framework .....	3
ECMA SSCLI (Rotor). ....	3
Novell Mono. ....	3
Geschichte und Versionen. ....	4
Produkte. ....	5
.NET Framework Redistributable. ....	6
J# Redistributable .....	6
.NET Framework Software Development Kit (.NET SDK) .....	6
Visual Studio 2005 .....	6
Visual Studio Team System (VSTS) .....	7
Drittanbieter und Open Source .....	7
Bezugsquellen. ....	7
Verfügbarkeit von Mono .....	8
Installation .....	8
World Wide Wings – Das mehrschichtige Fallbeispiel in diesem Buch .....	10
<b>2 Ihre ersten drei .NET-2.0-Anwendungen</b> .....	<b>15</b>
Motivation .....	15
Erstellung einer Konsolenanwendung in C# 2005 an der Kommandozeile .....	15
Erstellung einer Webanwendung mit Visual Studio 2005 .....	17
Erweiterung des Beispiels. ....	19
Schritte für die Erweiterung .....	19
Erstellung einer Windows-Anwendung in Visual Basic mit Visual Studio 2005 .....	21
<b>3 Grundkonzepte des .NET Framework 2.0</b> .....	<b>25</b>
Zwischensprache .....	25
Anwendungstypen .....	28
Laufzeitumgebung .....	29

Programmiersprachen . . . . .	30
Klassenbibliothek . . . . .	33
Typkonzept . . . . .	35
Referenztypen . . . . .	35
Werttypen (Strukturen) . . . . .	37
Typnamen und Namensräume (Namespaces) . . . . .	38
Garbage Collection . . . . .	41
Neuheiten im Typkonzept in .NET 2.0 . . . . .	41
Komponentenkonzept . . . . .	42
Aufbau von Assemblies . . . . .	43
Signierte Assemblies . . . . .	44
Friend Assemblies . . . . .	46
Speicherorte für Assemblies . . . . .	46
Meta-Daten . . . . .	46
Komponentenkonfiguration . . . . .	48
Assembly-Referenzen . . . . .	49
Application Services . . . . .	50
Installation . . . . .	51
XCOPY . . . . .	52
Microsoft Windows Installer (MSI) . . . . .	52
Kommandozeilenwerkzeuge . . . . .	52
GUI-Werkzeuge . . . . .	53
No-Touch-Deployment (NTD) . . . . .	53
Click-Once-Deployment (COD) . . . . .	53
Application Domains . . . . .	54
Fernaufrufe . . . . .	55
XML-Webservices . . . . .	55
.NET Remoting . . . . .	55
Sicherheit . . . . .	57
Interoperabilität . . . . .	59
<b>4 Visual Basic 2005 (VB 8.0) . . . . .</b>	<b>61</b>
Einleitung . . . . .	61
Compiler . . . . .	62
Syntaktische Grundlagen . . . . .	63
Objektorientierung . . . . .	64
Klassen . . . . .	64
Generische Klassen . . . . .	67
Partielle Klassen . . . . .	68
Vererbung . . . . .	69
Ereignisse . . . . .	71
Schnittstellen . . . . .	72
Datentypen . . . . .	72
Operatoren . . . . .	73
Schleifen . . . . .	74
Verzweigungen . . . . .	75
Funktionszeiger (Delegates) . . . . .	75
Meta-Attribute . . . . .	76

Fehlerbehandlung .....	76
Eingebaute Objekte und Funktionen .....	77
My-Objekte .....	78
Kommentare und XML-Dokumentation .....	78
<b>5 C# 2005 (C# 8.0) .....</b>	<b>79</b>
Einleitung .....	79
Compiler .....	80
Syntaktische Grundlagen .....	81
Objektorientierung .....	81
Klassen .....	81
Generische Klassen .....	84
Partielle Klassen .....	84
Vererbung .....	84
Ereignisse .....	86
Schnittstellen .....	87
Datentypen .....	87
Operatoren .....	90
Schleifen .....	93
Verzweigungen .....	93
Meta-Attribute .....	94
Fehlerbehandlung .....	94
Eingebaute Objekte und Funktionen .....	94
Kommentare und XML-Dokumentation .....	95
Unsicherer Code .....	95
<b>6 Konsolenanwendungen .....</b>	<b>97</b>
Einführung .....	97
Erzeugen einer Konsolenanwendung .....	97
Konsolen-Anwendungen in Visual Studio 2005 .....	98
Klasse System.Console .....	99
Write() und WriteLine() .....	100
Read() und ReadLine() .....	101
Neuerungen in .NET 2.0 .....	101
<b>7 Softwarekomponenten .....</b>	<b>105</b>
Der Softwarekomponentenbegriff im .NET Framework .....	105
Komponententypen .....	106
Erstellung von nichtvisuellen Komponenten .....	108
Festlegung von Assembly-Eigenschaften .....	110
Erstellung einer signierten Assembly .....	112
Erstellung einer gemeinsamen Assembly .....	113
Befreundete Assemblies .....	113
Interoperabilität mit COM .....	114
Zugriff von .NET auf COM .....	114
Zugriff von COM auf .NET .....	114
Konfiguration von Assemblies .....	115

<b>8 .NET-Klassenbibliothek 2.0</b>	<b>117</b>
System	118
System.Object	118
System.Console	120
System.Type	120
System.Collections	122
System.IO	124
Dateisystem	124
Dateiinhalte	126
System.Configuration	128
Neuheiten in .NET 2.0	128
ConfigurationManager	129
Verschlüsselte Sektionen	129
Anwendungseinstellung (Application Settings)	132
Nutzung der Anwendungseinstellung	132
System.Diagnostics	134
Prozesse	134
Ereignisprotokolle	136
System.Net	138
HTTP- und FTP-Unterstützung	138
System.Net.NetworkInformation.*	139
Netzwerkstatus	140
System.Net.Mail und System.Net.Mime	141
System.Text	141
Textcodierung	141
Reguläre Ausdrücke	142
System.DirectoryServices	143
Allgemeines Objektmodell	143
Objektmodell für die Suche	145
System.DirectoryServices.ActiveDirectory	146
System.DirectoryServices.Protocol	148
System.Management	148
System.Resources	150
Erstellung von Ressource-Dateien	151
Zugriff auf Ressource-Dateien	152
Streng typisierte Ressourcen	153
System.Security	153
System.Security.SecureString	154
System.Security.AccessControl.*	154
<b>9 Datenzugriff mit ADO.NET 2.0</b>	<b>157</b>
Einführung	157
Neuerungen im Überblick	158
Die ADO.NET-Architektur	159
Provider von Microsoft	160
Provider von anderen Herstellern	161
Ermittlung der installierten Datenprovider	161
Der Weg der Daten von der Datenquelle bis zum Verbraucher	162

Daten lesen mit einem Datareader . . . . .	165
Ablauf . . . . .	166
Beispiel . . . . .	167
Multiple Active Results Sets (MARS) . . . . .	168
Datenverarbeitung mit einem Dataset . . . . .	169
Das Objektmodell . . . . .	170
Daten lesen mit DataSets . . . . .	171
Daten ändern mit Datasets . . . . .	175
Batch-Größe für Datenadapter . . . . .	175
Umwandlung zwischen DataSet und XML . . . . .	178
Umwandlung zwischen Dataset und Datareader . . . . .	179
Serialisierung und Remoting für Datasets . . . . .	180
Befehlsausführung mit Command-Objekten . . . . .	181
Datenproviderunabhängiger Datenzugriff durch Providerfabriken . . . . .	183
Asynchrone Befehlsausführung . . . . .	184
Benachrichtigungen über Datenänderungen . . . . .	186
Massenkopieren (Bulkcopy/Bulkimport) . . . . .	189
Weitere neue Funktionen . . . . .	192
Verbesserungen beim Verbindungs-Pooling . . . . .	192
Provider-Statistiken . . . . .	193
Verbindungszeichenfolgen zusammensetzen mit dem SqlConnectionStringBuilder . . . . .	194
Verbindungszeichenfolgen aus der Konfigurationsdatei auslesen . . . . .	195
Ermittlung der verfügbaren Microsoft SQL Server . . . . .	195
Datenbankbenutzerkennwörter ändern . . . . .	195
Schema-API . . . . .	196
ADO.NET 2.0 Feature-Matrix . . . . .	197
<b>10 Datenzugriff mit System.Xml 2.0 . . . . .</b>	<b>199</b>
XML-Programmierung . . . . .	199
Neuheiten in .NET 2.0 . . . . .	200
XML-DOM . . . . .	200
Alternative XML-Zugriffsformen . . . . .	202
XmlReader . . . . .	204
XMLWriter . . . . .	206
XPathNavigator (XPath Data Model) . . . . .	208
Ableiten eines Schemas aus XML-Dokumenten . . . . .	210
XML Style Sheet Transformations (XSLT) . . . . .	210
<b>11 Webanwendungen mit ASP.NET 2.0 . . . . .</b>	<b>213</b>
Einführung . . . . .	213
Überblick über ASP.NET . . . . .	214
Neuheiten in ASP.NET 2.0 . . . . .	214
Beispielanwendung . . . . .	215
Webforms-Grundkonzepte . . . . .	216
Abstraktion durch Server-Steuerelemente (Adaptive Rendering) . . . . .	217
Objektorientierung . . . . .	217
Ereignisbehandlung . . . . .	220
Seitenübergänge . . . . .	221

Trennung von Layout und Programmcode . . . . .	223
Übersetzungsvorgang und Verbreitung . . . . .	224
Steuerelement-Typen . . . . .	227
Bestandteile eines Webprojekts . . . . .	229
Entwicklungsumgebung Visual Web Developer . . . . .	229
Grundfunktionen . . . . .	230
Neuerungen in Visual Studio 2005. . . . .	230
Migration . . . . .	232
Server-Steuerelemente . . . . .	232
Einfache Steuerelemente . . . . .	232
Validierungs-Steuerelemente (Validatoren) . . . . .	234
Komplexe Steuerelemente . . . . .	235
Datensteuerelemente . . . . .	238
Selbst definierte Steuerelemente. . . . .	248
Webparts . . . . .	253
Steuerelemente für kleine Endgeräte . . . . .	256
Steuerelemente von Drittanbietern . . . . .	256
Konfiguration . . . . .	256
XML-Konfigurationsdateien . . . . .	256
Administration . . . . .	257
Nutzung von Softwarekomponenten. . . . .	260
Interaktion zwischen ASP.NET und dem Webserver . . . . .	260
Nutzung von .NET-Komponenten . . . . .	261
Zustandsverwaltung . . . . .	262
Zustandsverwaltung auf Sitzungsebene . . . . .	262
Zustandsverwaltung auf Seitenebene . . . . .	263
Zustandsverwaltung auf Anwendungsebene . . . . .	264
Anwendungsbeispiel . . . . .	264
Script Callbacks . . . . .	265
Navigationselemente . . . . .	268
Sicherheit . . . . .	269
Authentifizierung . . . . .	269
Benutzerverwaltung . . . . .	270
Anwendungsidentität . . . . .	270
Layout-Vorgaben . . . . .	274
Vorlagenseiten . . . . .	274
Einige Tipps zu den Vorlagenseiten: . . . . .	275
Layout-Themen (Themes). . . . .	275
Individuelle Inhalte . . . . .	276
Personalisierung . . . . .	277
Lokalisierung . . . . .	278
Zwischenspeicherung (Caching) . . . . .	279
Fragment-Caching. . . . .	279
Disk Output Cache . . . . .	280
Daten-Caching . . . . .	280

<b>12 Windows-Oberflächen mit Windows Forms 2.0</b> .....	<b>281</b>
Einführung .....	281
Überblick über Windows Forms .....	282
Neuheiten in Windows Forms 2.0 .....	283
Beispielanwendung .....	284
Fenster .....	285
Vorgefertigte Formulare .....	286
Anzeigen eines Fensters .....	286
DoEvents .....	287
Das Visual Basic 2005-Anwendungsmodell .....	287
Fenster mit Unterfenstern .....	289
Visuelle Vererbung .....	290
Dialogfenster .....	291
Steuerelemente .....	292
Allgemeine Eigenschaften von Steuerelementen .....	293
Steuerelement-Hierarchie .....	293
Liste der verfügbaren Steuerelemente .....	294
Menüs .....	296
Symbolleisten .....	297
Statusleiste .....	297
Datenbindung .....	297
Drag&Drop-Datenbindung .....	298
Manuelle Datenbindung .....	300
DataGridView .....	301
Zeichnen mit GDI+ .....	302
Drucken .....	304
PrintDocument .....	304
PrintPreviewDialog .....	304
PrintDialog .....	305
Lokalisierung .....	305
Drag&Drop .....	306
Zwischenablage .....	307
Weitere Möglichkeiten .....	308
Systeminformationen .....	308
XP Visual Styles .....	308
Erstellung von Windows-Steuerelementen .....	308
Click-Once-Deployment .....	309
<b>13 Anwendungskopplung mit .NET Remoting und XML-Webservices</b> .....	<b>313</b>
.NET Remoting .....	313
Neuheiten in .NET 2.0 .....	314
Formatters und Channels .....	314
Hosting .....	316
Art der Objektnutzung .....	317
Channel-Erzeugung .....	317
Aktivierung und Lebenszyklus .....	318
Remoting-Beispiel .....	323
Deklarative Remoting-Konfiguration .....	333

XML-Webservices . . . . .	335
Neue Funktionen . . . . .	336
Webservices erstellen mit ASP.NET 2.0 . . . . .	336
Webservices nutzen . . . . .	340
Proxy Type Sharing . . . . .	342
Weitere Möglichkeiten . . . . .	343
<b>14 Enterprise Services und Transaktionen . . . . .</b>	<b>349</b>
Serviced Components . . . . .	349
Dienste . . . . .	349
Voraussetzungen und Optionen . . . . .	350
Registrierung der Assembly im Application Server . . . . .	351
COM+-Transaktionsdienste . . . . .	351
Beispiel . . . . .	352
Automatische Feststellung des Endzustandes (AutoComplete) . . . . .	355
Fernaufruf von Serviced Components . . . . .	356
Services without Components (SWC) . . . . .	356
System.Transactions . . . . .	357
Implizite Transaktionen mit TransactionScope . . . . .	357
.NET-Klassen als Teilnehmer von Transaktionen . . . . .	358
Automatische Umschaltung zwischen lokalen und verteilten Transaktionen (Explizite Transaktionen) . . . . .	359
<b>15 Visual Studio 2005 . . . . .</b>	<b>361</b>
Einleitung . . . . .	361
Neuheiten in Visual Studio 2005 . . . . .	363
Produktvarianten . . . . .	364
Fensterverwaltung . . . . .	366
Projektverwaltung . . . . .	368
Projektvorlagen . . . . .	368
Projektmappen . . . . .	369
Sonderfall: Web-Projekte . . . . .	370
Konvertierung . . . . .	370
Projekteigenschaften . . . . .	370
Projektelemente . . . . .	371
Referenzen . . . . .	372
Autorecover . . . . .	373
Code-Editoren . . . . .	373
IntelliSense-Funktionen . . . . .	373
Farbdarstellung . . . . .	375
Änderungsverfolgung . . . . .	375
Zeilennummern und Zeilenumbruch . . . . .	376
Code-Regionen . . . . .	376
Refactoring . . . . .	376
Code-Formatierung . . . . .	377
Kommentare . . . . .	377
Hintergrundkompilierung . . . . .	377
Grafische Editoren (Designer) . . . . .	377



Designer für Windows Forms und Web Forms .....	377
Designer für nichtvisuelle Komponenten .....	379
Klassendiagramm-Designer .....	380
Arbeit mit Datenquellen .....	380
Data Connections .....	380
Data Sources .....	381
Kompilierung .....	383
Debugger .....	383
Start des Debugger .....	384
Funktionen im Haltemodus .....	384
Fehleransicht .....	385
Steuerung der Debugger-Anzeige .....	385
Intermediate-Fenster .....	387
Object Test Bench (OTB) .....	387
Weitere Fenster .....	388
Aufgabenliste .....	388
Server Explorer .....	388
Object Browser und Class View .....	389
Code Definition .....	390
Visual Studio 2005 Team System (VSTS) .....	390
<b>16 Informationsquellen .....</b>	<b>393</b>
Zeitschriften .....	393
Zeitschriften mit dem Schwerpunkt ».NET« .....	393
Zeitschriften, die regelmäßig über .NET berichten .....	394
Bücher .....	394
Newsgroups und Weblogs .....	395
Websites .....	395
Angebote von Microsoft .....	395
CodeZone.de .....	395
dotnetframework.de .....	396
Weitere Websites .....	396
Schulungen .....	396
Organisationen .....	396
.NET Code Wise Community .....	396
International .NET Association (INETA) .....	397
Microsoft Most Valuable Professionals (MVPs) .....	397
Regional Directors .....	397
Community Leader/Influencer Program (CLIP) .....	397
Feedback an Microsoft .....	398
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>399</b>
Webseiten .....	399
Gedruckte Literatur .....	402
<b>Stichwortverzeichnis .....</b>	<b>403</b>