

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	15
Grußwort .....	16
Vorwort .....	17
Wie das Buch entstand .....	19
Über die Autoren .....	19
Danksagungen .....	20
1 Einführung .....	23
Für wen ist das Buch gedacht? .....	24
Ihr roter Faden durchs Buch .....	24
Was Sie in diesem Buch erfahren und was nicht .....	25
Was Sie vorab wissen sollten .....	27
Was Sie in diesem Buch erwartet .....	28
Systemvoraussetzungen .....	31
Verweise im Buch .....	35
Dieses Buch ist vollkommen und fehlerfrei .....	37
Korrekturen und Kommentare .....	38
2 Die Geschichte von Mobile Computing .....	39
Was Sie in diesem Kapitel erfahren .....	40
Überblick über die Geschichte von Mobile Computing .....	40
Studie zu Mobile Business .....	43
Entwicklungswerkzeuge .....	44
Visual Studio 6 .....	44
Alternativen zu Visual Studio .....	48
Entwickeln für Windows Mobile 5 .....	50
Was ist neu in Windows Mobile 5? .....	51
Office Mobile .....	53
Internet Explorer Mobile, Pocket MSN und Media Player 10 .....	55
ActiveSync .....	56
Sicherheit .....	57
Windows Mobile 6.0 .....	58
.NET MicroFramework .....	58

Webanwendungen vs. mobile Anwendungen .....	58
Webanwendungen für mobile Geräte .....	59
Mobile Anwendungen.....	61
Unsere Erfahrungen .....	61
<b>3 Die .NET-Plattform als Basis für Mobile Computing.....</b>	<b>63</b>
Was Sie in diesem Kapitel lernen.....	64
Das .NET Framework.....	64
Technologie .....	64
Produkte.....	65
Marketingstrategie.....	65
Die Vorteile von .NET .....	65
Klassenbibliotheken im .NET Framework.....	70
Anwendungsarchitektur.....	74
Datenschicht.....	74
Geschäftsschicht.....	77
Präsentationsschicht.....	78
Verteilte Anwendungen.....	79
XML-Webdienste .....	80
Das .NET Compact Framework .....	88
Unterschiede zum .NET Framework.....	89
Zusammenfassung.....	91
<b>4 Vorbereitung auf die Entwicklung für mobile Geräte.....</b>	<b>93</b>
Was Sie in diesem Kapitel lernen.....	94
Der Aufbau von .NET Compact Framework.....	94
Anwendungsdomänen .....	95
Garbage Collection .....	96
Gerätespeicher.....	100
Sicherheit.....	100
Neuerungen im .NET Framework 2.0 .....	101
Neues im .NET Compact Framework 2.0 .....	103
Visual Studio 2005 .....	105
Frühere Visual Studio-Versionen.....	106
Integrierte Entwicklungsumgebung.....	106
Windows Mobile 5.0 SDK for Pocket PC und Windows Mobile 5.0 SDK for Smart- phone .....	107
Neuerungen im Visual Studio 2005 .....	108
Letzte Vorbereitungen für die Programmierung von mobilen Geräten.....	113
Virtual Network Driver .....	113
ActiveSync.....	113
Geräte-Emulatoren .....	114
Lokalisierte Emulator-Images.....	115

.NET Compact Framework 2.0 Redistributable .....	115
Das Smart Device Framework 2.0 von OpenNETCF.org .....	116
Redistributable Server Components for Windows Mobile 5.0.....	116
Wichtige Tools zur Erweiterung von Visual Studio .....	116
Zusammenfassung.....	120
<b>5 Einführung in die Entwicklung für mobile Geräte.....</b>	<b>121</b>
Was Sie in diesem Kapitel lernen .....	122
Die erste Windows Mobile-Anwendung .....	122
Projektvorlagen.....	122
Geräteanwendung .....	123
User Interface Guidelines.....	127
Steuerelemente unter .NET Compact Framework .....	127
Label, Button, TextBox, Checkbox, ComboBox, ListBox.....	130
VScrollBar, Panel.....	135
TreeView, ListView und ImageList .....	137
WebBrowser-Steuerelement .....	142
Hybride Anwendungen .....	144
Zusammenfassung.....	149
<b>6 Erweiterte Möglichkeiten bei der Entwicklung für mobile Geräte.....</b>	<b>151</b>
Was Sie in diesem Kapitel erfahren.....	152
ADO.NET.....	152
Der Vorgänger ADO.....	152
Klassen in ADO.NET.....	156
DataAdapter.....	162
Datenbindung über Assistenten.....	167
Zusammenfassung.....	171
<b>7 Programmierung von Datenbanken für mobile Anwendungen .....</b>	<b>173</b>
Was Sie in diesem Kapitel erfahren.....	174
SQL Server 2005 .....	174
Enterprise Data Management.....	175
Developer Productivity.....	176
Business Intelligence .....	181
SQL Server 2005-Editionen .....	196
Eine mobile Datenbank-Anwendung.....	197
Voraussetzungen .....	197
Installieren der SQL Server Mobile Server-Komponenten .....	199
Anlegen einer einfachen Datenbank im SQL Server.....	199
Einrichten der Replikation.....	202
Konfigurieren der Websynchronisierung.....	209
Erstellen der mobilen Datenbank .....	214

Erstellen der mobilen Anwendung .....	221
Remote Data Access .....	229
Unsere Erfahrungen .....	232
<b>8 Der Umgang mit dem Dateisystem.....</b>	<b>233</b>
Was Sie in diesem Kapitel erfahren .....	234
Der Speicher mobiler Geräte.....	234
Daten lesen und schreiben.....	235
Kommaseparierte Dateien.....	239
Zugriff auf Verzeichnisse .....	244
Informationen über Verzeichnisse und Speicherkarten .....	244
Überwachung von Verzeichnissen.....	248
Mit Verzeichnissen arbeiten.....	251
Sonstiges zu Verzeichnissen.....	255
Suchen nach Dateien und Verzeichnissen.....	255
Unsere Erfahrungen .....	257
<b>9 Programmieren mit XML .....</b>	<b>259</b>
Was Sie in diesem Kapitel erfahren .....	260
XML verarbeiten.....	260
XML transformieren.....	265
Serialisierung und Deserialisierung .....	270
Generische Serialisierung .....	273
Benutzerdefinierte Serialisierung .....	275
XML-Webdienste.....	279
Unsere Erfahrungen .....	283
<b>10 Entwickeln von Multithreading-Anwendungen.....</b>	<b>287</b>
Was Sie in diesem Kapitel erfahren .....	288
Was ist Multithreading und was bringt es? .....	288
Multithreading – so einfach wie möglich.....	289
Verzicht auf formale Methoden zur Threadsynchronisation .....	289
Verzicht auf Multithreading durch Application.DoEvents.....	292
Threads im Hintergrund und Join-Methode.....	295
Multithreading – weitere Informationen.....	298
Sinnvolle Verwendung der Abort-Methode.....	298
Verwendung von Prioritäten bei Threads.....	299
Anzeigen einer MessageBox nach Application.Run.....	300
Ein Beispiel: Der Splashscreen .....	302
Einsatz von Threadpools.....	309
Synchrone und asynchrone Methodenaufrufe .....	312
Eigene synchrone bzw. asynchrone Methodenaufrufe durchführen.....	313
Synchrone und asynchrone Methodenaufrufe des .NET Compact Framework.....	314

Synchronisation von Threads .....	318
Interlock-Klasse .....	319
Monitor- und Mutex-Klasse .....	321
Unsere Erfahrungen .....	323
<b>11 Zugriff auf Netzwerke .....</b>	<b>325</b>
Was Sie in diesem Kapitel erfahren .....	326
GPRS-Verbindungen .....	327
GPRS mithilfe von P/Invoke .....	327
GPRS-Verbindungen mit dem SmartDeviceFramework .....	329
Microsoft Message Queuing (MSMQ) .....	330
Serielle Ports .....	335
Ruhezustand und Stromversorgung .....	336
Zugriff auf serielle Ports und Unicode .....	337
Internet Explorer Mobile .....	338
Advanced Javascript And XML (AJAX) .....	338
XML-Dateninseln .....	345
MSXML .....	345
Stylesheets beim Internet Explorer Mobile .....	346
Sonstiges .....	347
Weiteres Wissenswertes .....	348
Überprüfung auf Headsets .....	348
Terminaldienste .....	350
Zuordnung von Hostnamen zu IP-Adressen .....	351
IP-Adresse des Emulators bzw. mobilen Gerätes .....	352
ActiveSync mit Bluetooth, DMA und USB .....	354
Programmatischer Zugriff auf mobile Geräte mit Visual Studio 2005 .....	356
Bluetooth, Infrarot und WLAN .....	361
Unsere Erfahrungen .....	362
<b>12 Synchronisation mit Microsoft ActiveSync .....</b>	<b>365</b>
Was Sie in diesem Kapitel erfahren .....	366
Synchronisation mit Microsoft ActiveSync .....	366
Aufgaben von Microsoft ActiveSync .....	367
Entwickeln mit Microsoft ActiveSync .....	372
Die Remote API .....	373
OpenNETCF.Desktop.Communication.RAPI .....	375
OpenNETCF.Desktop.Communication.ActiveSync .....	385
Unsere Erfahrungen .....	390
<b>13 Windows Mobile 5 SDK .....</b>	<b>391</b>
Was Sie in diesem Kapitel erfahren .....	392
Windows Mobile 5 SDK .....	392

Der Unterschied zwischen verwaltetem und unverwaltetem Code .....	394
Welcher Emulator ist zum Testen geeignet? .....	395
Neue Steuerelemente .....	395
Zugriff auf Outlook Mobile.....	398
Versand von E-Mail und SMS .....	398
Empfang von SMS .....	401
Termine, Aufgaben und Kontakte .....	404
Zugriff auf Telefonfunktionen .....	408
Zugriff auf Systemzustände.....	410
Zugriff auf gerätespezifische Eigenschaften.....	413
Eindeutige Identifikation eines mobilen Gerätes.....	413
Bildschirmausrichtung und -auflösung.....	415
Konfiguration .....	418
Navigation mit GPS .....	418
Direct3D, DirectShow und DirectDraw .....	419
Unsere Erfahrungen .....	419
<b>14 Globalisierung und Lokalisierung.....</b>	<b>421</b>
Was Sie in diesem Kapitel erfahren .....	422
Ein globaler Markt.....	422
Der Hintergrund – Kulturen .....	423
Informationen über Kulturen .....	424
Arbeiten mit Kulturen.....	424
Lokalisierung von Ressourcen .....	425
Lokalisierung von Zahlen.....	428
Lokalisiertes Sortieren, Zeichenfolgen und Codierung.....	431
Lokalisiertes Sortieren und Vergleiche von Zeichenfolgen.....	431
Codierung von Zeichenfolgen .....	434
Lokalisierung von Datum und Uhrzeit.....	436
Lokalisierung von Zeitzonen.....	438
Arbeiten mit Zeitzonen.....	442
Lokalisierung von Pfaden .....	446
Lokalisierung von Ausnahmen .....	448
Testen für den globalen Markt .....	449
Unsere Erfahrungen .....	450
<b>15 Emulatoren, Unit Tests, Fehlerbehandlung und Debugging.....</b>	<b>451</b>
Was Sie in diesem Kapitel erfahren .....	452
Emulator oder Gerät – Was ist besser?.....	452
Emulatoren .....	453
Der Geräteemulator-Manager .....	453
Emulatoren und ActiveSync .....	455
Emulatoren und die Visual Studio Remote Tools .....	455

Zustände der Emulatoren .....	456
Konfiguration der Emulatoren.....	456
Gibt es keinen Emulator für Pocket PC 2003? .....	457
Gibt es keinen Emulator für Windows CE 5.0? .....	458
Was tun ohne Visual Studio 2005? .....	458
<b>Stolpersteine bei ActiveSync .....</b>	<b>458</b>
Welche ActiveSync-Version benötigt man?.....	458
ActiveSync und Smartphones.....	458
ActiveSync und VMware .....	460
ActiveSync und Netzwerkverbindungen .....	460
Virtual Machine Network Driver .....	461
<b>Tests, Tests, Tests ... Unit Tests .....</b>	<b>461</b>
<b>Trace, Assertions und globale Fehlerbehandlung .....</b>	<b>462</b>
Trace.....	464
Eigener TraceListener.....	467
Assertions .....	471
Globale Fehlerbehandlung.....	473
<b>Debugging .....</b>	<b>477</b>
Beenden von mobilen Anwendungen.....	483
<b>Unsere Erfahrungen.....</b>	<b>483</b>
<b>16 Verpacken, Verteilen und Installieren von .NET Compact Framework-Anwendungen ...</b>	<b>485</b>
Was Sie in diesem Kapitel erfahren.....	486
Verpacken von Anwendungen für das .NET Compact Framework .....	486
Generierung von CAB-Dateien mit Visual Studio 2005 .....	486
Erstellen und Installieren eigener Zertifikate in den privilegierten Zertifikatsspeicher..	493
Generierung von CAB-Dateien mit dem CAB-Datei-Assistenten »CabWiz.exe«.....	496
Erstellen von CPF-Installationsdateien.....	506
Verteilen und Installieren von Anwendungen .....	509
Installation des .NET Compact Framework.....	509
Verteilung via Microsoft ActiveSync.....	511
Verteilung via Website .....	521
Verteilung via Speicherkarten .....	523
Verteilung via Netzlaufwerken.....	526
Verteilung via mobiler Geräte .....	526
Entwurfsvorlage »Autoupdate«.....	527
Unsere Erfahrungen.....	528
<b>17 Einsatz von Multimedia-Techniken.....</b>	<b>529</b>
Was Sie in diesem Kapitel erfahren.....	530
<b>Audio.....</b>	<b>530</b>
Abspielen von WAV-Dateien per P/Invoke.....	530
Abspielen von WAV-Dateien mit dem SmartDeviceFramework .....	533

Abspielen von MP3-Dateien mit Bibliotheken .....	535
Grafik.....	538
Linien für Überschriften zeichnen .....	539
Zeichnen mit Funktionen des .NET Compact Framework.....	540
Zeichnen mit der Windows CE API .....	545
Alpha-Blending.....	547
Zugriff auf die Imaging API mit dem SmartDeviceFramework.....	551
Video.....	555
Sonstiges.....	558
Cursor.....	559
Vibrationsalarm und LEDs .....	560
Zugriff auf den berührungsempfindlichen Bildschirm.....	563
Unsere Erfahrungen .....	565
18 Sicherheit.....	567
Was Sie in diesem Kapitel erfahren .....	568
Verschiedene Aspekte der Sicherheit .....	568
Netzwerksicherheit .....	568
Anwendungssicherheit.....	572
Benutzerschutz/Benutzervalidierung.....	572
Daten in der Datenbank.....	574
Sicherheit auf dem Gerät .....	574
Gerätesicherheit .....	575
Zusammenfassung.....	576
19 Fortgeschrittene Entwicklung.....	577
Was Sie in diesem Kapitel erfahren .....	578
Plattform Invoke.....	578
Methodensignaturen – Woher?.....	578
Hintergrundbeleuchtung.....	579
COM Interop .....	585
Generierung von TLB-Dateien und Wrappern.....	587
Windows CE API .....	588
Speicherbereinigungen.....	588
Eingabemethoden verändern.....	591
Bildschirmausrichtung und -auflösung.....	595
Anzeige und Verwaltung von Dokumenten.....	596
Benutzerbenachrichtigungen .....	597
Versand und Empfang von WM_-Nachrichten .....	600
Pocket PC-Tasten .....	602
Win32 API .....	603
Benutzerdefinierte Steuerelemente.....	608
Erstellen eines benutzerdefinierten Steuerelements.....	609



Verwendung eines benutzerdefinierten Steuerelements.....	612
Performance und Best Practices.....	617
Performance messen.....	617
Best Practices.....	621
Software-Factories.....	624
Unsere Erfahrungen.....	624
20 Beispielanwendung und mehr .....	627
Was Sie in diesem Kapitel erfahren.....	628
Was ist AdventureWorks Cinema?.....	628
Funktionalitäten und Architektur.....	629
Der Mobile Client in AdventureWorks Cinema .....	631
Die grafische Benutzerschnittstelle.....	632
Gemeinsame Klassenbibliotheken für das .NET Framework und das .NET Compact Framework.....	635
Was macht gute mobile Anwendungen aus? .....	638
Unsere Erfahrungen.....	640
Innovationstreiber Informations- und Kommunikationstechnik.....	641
Beständig ist nur die kontinuierliche Veränderung.....	642
Sichtbarkeit der mobilen Anwendung.....	642
Das gesamte Buch in einem Absatz .....	643
Anhang A – Die CD-ROM zum Buch .....	645
Was Sie in diesem Anhang erfahren .....	646
Kapitel 5 – Einführung in die Entwicklung für mobile Geräte.....	646
Kapitel 6 – Erweiterte Möglichkeiten bei der Entwicklung für mobile Geräte .....	646
Kapitel 7 – Datenbanken .....	647
Kapitel 8 – Dateisystem .....	647
Kapitel 9 – XML.....	648
Kapitel 10 – Multithreading.....	649
Kapitel 11 – Zugriff auf Netzwerke.....	650
Kapitel 12 – Synchronisation mit ActiveSync.....	652
Kapitel 13 – Windows Mobile 5 SDK .....	653
Kapitel 14 – Globalisierung und Lokalisierung .....	654
Kapitel 15 – Debugging, Fehlerbehandlung und Tests.....	655
Kapitel 16 – Verpacken, Verteilen und Installation von Anwendungen .....	656
Kapitel 17 – Multimedia .....	657
Kapitel 19 – Fortgeschrittene Entwicklung.....	658
Kapitel 20 – Beispielanwendung und mehr .....	660

Anhang B – Weiterführende Informationen.....	661
Was Sie in diesem Anhang erfahren.....	662
Ressourcen & Veranstaltungen .....	662
Wer hat wo mitgewirkt? .....	666
Wofür es im Vorwort zu spät war .....	666
 Stichwortverzeichnis.....	 667
 Die Autoren.....	 677