

# Inhalt

1	Einleitung .....	11
1.1	An wen richtet sich das Buch? .....	11
1.2	Ziel .....	11
1.3	1 = 2 .....	11
1.4	Voraussetzungen .....	11
1.5	Was decken die einzelnen Kapitel ab? .....	12
1.6	Was nicht enthalten ist .....	15
1.7	Konventionen .....	15
1.8	Häufige Abkürzungen .....	15
1.9	Sourcecode und Ergänzungen .....	15
1.10	Errata .....	16
1.11	Link Sammlung .....	16
1.12	Literatur Sammlung .....	16
1.13	Microsoft VB.NET Einstieg .....	16
1.14	Bildnachweis, Copyright und Warenzeichen .....	16
1.15	Glossar .....	17
1.16	Danksagung .....	17
2	Hello World, XXL ! .....	18
2.1	Console Application .....	19
2.2	Windows Forms .....	24
2.3	Windows Phone mit Silverlight .....	28
2.4	Silverlight Webseite .....	31
2.5	ASP.NET Webseite .....	32
2.6	Fragen .....	32
2.7	Wo stehen wir? .....	32
3	.Net Framework .....	33
3.1	Was ist .NET? .....	33
3.2	Wie arbeitet man mit .NET und Visual Studio? .....	33
3.3	Überblick .NET .....	35
3.4	.NET Programmiersprachen .....	35
3.5	.NET Namespaces .....	36
3.6	Orientierungshilfe .....	37
3.7	Fragen .....	37
3.8	Kompetenz-Check .....	37
3.9	Wo stehen wir? .....	37
4	Visual Studio IDE .....	38
4.1	Start Page .....	38
4.2	Project Templates .....	38
4.3	Menu .....	39
4.4	Toolbar .....	40
4.5	Solution Explorer .....	41
4.6	Solution Navigator .....	42

4.7	Code Editor.....	42
4.7.1	Intellisense.....	43
4.7.2	Code Expansion.....	44
4.7.3	Code Snippets.....	44
4.7.4	Schriftgröße.....	44
4.7.5	Event Handler.....	44
4.7.6	XML Kommentar.....	45
4.7.7	Vollbild.....	46
4.7.8	Compiler Directives.....	46
4.8	Designer.....	47
4.9	Toolbox.....	47
4.10	Properties Window.....	48
4.11	Class View Window.....	49
4.12	Object Browser Window.....	49
4.13	Server Explorer Window.....	50
4.14	Help.....	50
4.15	Project Properties.....	51
4.16	Solution Properties.....	51
4.17	Referenzen.....	52
4.18	Debugger Fenster.....	53
4.19	Error List.....	54
4.20	Task List.....	54
4.21	Compilieren und Ausführen.....	54
4.22	Mehrere Bildschirme.....	55
4.23	Erweiterungen.....	55
4.24	Tastenkürzel.....	55
4.25	Refactoring.....	55
4.26	Multi-Targeting.....	55
4.27	Macros.....	55
4.28	Unit Tests.....	56
4.29	VSTS – Visual Studio Team System.....	56
4.30	Extension Manager.....	56
4.31	Grafische Entwurfswerkzeuge.....	57
4.32	Vom Code zum Diagramm.....	58
4.33	Vom Diagramm zum Code.....	58
4.34	Projektstruktur Praxis.....	59
4.35	Fragen.....	60
4.36	Kompetenz-Check.....	60
4.37	Wo stehen wir?.....	60
5	VB Grundlagen.....	61
5.1	Keywords und Syntax.....	61
5.2	Namensgebung.....	64
5.3	Variable.....	65
5.4	Value und Reference Types.....	65
5.4.1	Primitive Types.....	66
5.4.2	Value Types.....	67

5.4.3	Reference Types .....	69
5.4.4	Nullable und DBNull.....	70
5.5	Enumerations .....	71
5.6	Arrays .....	72
5.7	Parameter Passing.....	73
5.8	Optionale Parameter und Parameter Array.....	74
5.9	Scope .....	75
5.10	Konversionen .....	78
5.11	Boxing.....	79
5.12	Math Funktionen und Rundungen .....	80
5.13	Operatoren.....	80
5.13.1	Arithmetische Operatoren.....	80
5.13.2	Vergleichsoperatoren .....	80
5.13.3	Boolsche Operatoren.....	81
5.13.4	Bitwise Operators .....	81
5.13.5	Zuweisungsoperatoren.....	81
5.13.6	Rangfolge der Operatoren.....	81
5.13.7	Operator Overloading.....	82
5.14	Kontroll-Strukturen .....	82
5.14.1	If Then.....	82
5.14.2	If.....	83
5.14.3	Select Case .....	83
5.14.4	For Next .....	84
5.14.5	For Each .....	84
5.14.6	Do Schleife .....	84
5.14.7	While Schleife .....	85
5.14.8	Abbrechen verschachtelter Schleifen.....	85
5.15	Zeichensatz.....	85
5.16	Ausgabeformatierung .....	86
5.17	Fragen.....	89
5.18	Kompetenz-Check .....	90
5.19	Wo stehen wir? .....	90
6	Objektorientiertes Programmieren .....	91
6.1	Beispiel Personen Klasse .....	92
6.2	Member Variables.....	92
6.3	Methoden, Subroutines .....	93
6.4	Methoden mit Rückgabewert, Functions.....	93
6.5	Methoden mit Parametern .....	94
6.6	Properties.....	94
6.6.1	Parameterized Properties.....	95
6.6.2	Default Property .....	96
6.7	Events.....	97
6.7.1	Handling Events .....	97
6.7.2	Raising Events .....	98
6.7.3	Receiving Events mit WithEvents .....	98
6.7.4	Receiving Events mit AddHandler .....	99

6.8	Konstrukturen .....	100
6.9	Termination und Cleanup, Destruktor .....	100
6.10	Finalize und Dispose .....	101
6.11	Fortgeschrittene Konzepte .....	102
6.11.1	Overloading Methods .....	102
6.11.2	Shared Methods, Variables und Events .....	103
6.11.3	Shared Variables .....	103
6.11.4	Shared Methods .....	104
6.11.5	Shared Events .....	104
6.12	Delegates .....	105
6.12.1	Deklaration eines Delegates .....	105
6.12.2	Benutzung eines Delegates .....	106
6.12.3	Implementierung einer Delegate Methode .....	107
6.12.4	Definition Delegates .....	108
6.13	Fragen .....	110
6.14	Kompetenz-Check .....	110
6.15	Wo stehen wir? .....	110
7	Fortgeschrittenes Objektorientiertes Programmieren .....	111
7.1	Inheritance .....	112
7.2	Beispiel Inheritance .....	113
7.2.1	Erzeugen einer Base Class .....	113
7.2.2	Erzeugen einer Subclass .....	114
7.2.3	Overloading Methods .....	116
7.2.4	Overriding Methods .....	118
7.2.5	Shadowing .....	120
7.2.6	Multi-Level Inheritance .....	121
7.2.7	Zugriff auf Basisklasse, eigene Klasse, eigenes Objekt .....	123
7.2.8	Konstrukturen .....	126
7.2.9	Events und Vererbung .....	127
7.2.10	Abstract Base Class .....	127
7.2.11	Vererbung verhindern .....	127
7.3	Multiple Interfaces .....	127
7.3.1	Definition eines Interfaces .....	128
7.3.2	Benutzung eines Interfaces .....	128
7.3.3	Implementierung eines Interfaces .....	129
7.3.4	Bedeutung von Interfaces .....	130
7.4	Polymorphismus .....	130
7.5	Reflection .....	131
7.6	Late Binding .....	131
7.7	Bau eines Frameworks .....	131
7.8	Fragen .....	133
7.9	Kompetenz-Check .....	133
7.10	Wo stehen wir? .....	133
8	Exception Handling und Debugging .....	134
8.1	Exceptions .....	135
8.2	Beispiel 1 .....	136

8.3	Beispiel 2 .....	137
8.4	Try-Catch .....	137
8.5	Das Throw Keyword .....	138
8.6	User-defined Exceptions .....	139
8.7	Wie funktioniert Try-Catch?.....	139
8.8	Try-Catch und Multi-Threading.....	139
8.9	Application Events.....	140
8.10	Unhandled Exception Handler .....	141
8.11	Inner Exceptions Auswertung .....	141
8.12	Using Statement.....	141
8.13	Error Log und Trace.....	142
8.13.1	Wohin schreiben wir Meldungen? .....	143
8.13.2	Windows Error Reporting.....	143
8.13.3	Windows Event Log .....	143
8.13.4	Debug, Trace.....	145
8.13.5	My.Application.Log.....	146
8.14	Debugger.....	147
8.14.1	Wichtige Shortcuts .....	147
8.14.2	Aufruf des Debuggers aus Code .....	147
8.14.3	Remote Debugging .....	147
8.14.4	Assert Methoden .....	148
8.14.5	Compiler Constants .....	149
8.14.6	First und Last Chance Exception .....	149
8.14.7	IntelliTrace - Historical Debugging.....	150
8.15	Caller Info Attributes.....	151
8.16	Fragen.....	151
8.17	Kompetenz-Check .....	152
8.18	Wo stehen wir? .....	152
9	Generics .....	153
9.1	Ein Beispiel zu Beginn.....	153
9.2	Was sind Generics? .....	155
9.3	Namensgebung .....	155
9.4	Generic Class .....	156
9.5	Generic Method .....	156
9.6	Generic Interface.....	156
9.7	Generic Structure .....	156
9.8	Generic Delegate.....	157
9.9	Generic Constraints.....	158
9.10	Besonderheiten.....	158
9.11	Vergleich mit Nothing .....	158
9.12	Nullable Types.....	158
9.13	Fragen.....	159
9.14	Kompetenz-Check .....	159
9.15	Wo stehen wir? .....	159
10	Collections.....	160
10.1	Was sind Collections?.....	160

10.2	Welche Collection soll ich verwenden?.....	160
10.3	Generic Collections.....	161
10.4	Collections in .NET 4.0.....	161
10.4.1	Thread-Safe Collections .....	161
10.5	Programmierung .....	162
10.5.1	TypeCast.....	162
10.5.2	Mehrere Elemente einfügen.....	162
10.5.3	Löschen einzelner Elemente .....	163
10.5.4	Collections kopieren .....	163
10.5.5	Multithreaded Zugriff .....	163
10.5.6	Sortieren von Collections.....	164
10.6	Fragen.....	164
10.7	Kompetenz-Check .....	165
10.8	Wo stehen wir? .....	165
11	Lambda Expressions .....	166
11.1	Was sind Lambda Expressions?.....	166
11.2	Wie schreibt man Lambda Expressions? .....	167
11.3	Beispiel 1 .....	167
11.4	Beispiel 2 .....	168
11.5	Beispiel 3 .....	169
11.6	Lambda Expression Syntax .....	171
11.7	Fragen.....	172
11.8	Kompetenz-Check .....	172
11.9	Wo stehen wir? .....	172
12	LINQ.....	173
12.1	Was ist LINQ? .....	173
12.2	LINQ Syntax .....	174
12.3	Rückgabewert.....	175
12.4	Beispiel 1 .....	175
12.5	Beispiel 2 .....	176
12.6	Deferred und Immediate Execution .....	177
12.7	Fragen.....	178
12.8	Kompetenz-Check .....	178
12.9	Wo stehen wir? .....	178
13	Streams.....	179
13.1	Was ist ein Stream?.....	179
13.2	Stream Members.....	180
13.3	Readers und Writers .....	181
13.4	Achtung .....	182
13.5	File, FileInfo Klasse .....	183
13.6	Beispiel .....	183
13.7	Fragen.....	184
13.8	Kompetenz-Check .....	184
13.9	Wo stehen wir? .....	184
14	Files und Directories.....	185
14.1	Überblick .....	185

14.2	Laufwerke, Verzeichnisse, Dateien .....	185
14.3	Beispiel 1: FileSearch.....	185
14.4	Verzeichnis überwachen .....	186
14.5	Programmiertechnik .....	188
14.5.1	Using Statement .....	188
14.5.2	Path Klasse .....	188
14.5.3	Special Folder.....	188
14.5.4	File Security.....	189
14.5.5	Synchronisierung von Verzeichnissen .....	189
14.6	Fragen.....	190
14.7	Kompetenz-Check .....	190
14.8	Wo stehen wir? .....	191
15	XML .....	192
15.1	Beispiel .....	192
15.2	XML Regeln.....	194
15.3	Wann ist eine XML Datei korrekt? .....	195
15.4	Programmierung .....	195
15.4.1	Stream-basiert .....	196
15.4.2	DOM-basiert .....	200
15.4.3	XML Literals .....	201
15.4.4	XML Transformations .....	202
15.4.5	XPath.....	202
15.4.6	LINQ-to-XML .....	202
15.5	Wie kompatibel ist XML? .....	203
15.6	Fragen.....	203
15.7	Kompetenz-Check .....	203
15.8	Wo stehen wir? .....	204
16	Serialisierung .....	205
16.1	Beispiel .....	205
16.2	Wann ist ein Objekt serialisierbar? .....	208
16.3	ISerializable .....	208
16.4	Versionierung .....	208
16.5	Geheime Daten .....	208
16.6	Kompatibilität.....	209
16.7	Fragen.....	209
16.8	Kompetenz-Check .....	209
16.9	Wo stehen wir? .....	209
17	Tests .....	211
17.1	Unit Tests .....	212
17.2	Test Driven Development .....	214
17.3	Testdaten Generierung .....	215
17.4	Test Sprachversionen .....	215
17.5	Weitere Test-Werkzeuge .....	216
17.6	Code Contracts.....	216
17.7	Fragen.....	216
17.8	Kompetenz-Check .....	216

17.9	Wo stehen wir? .....	216
18	Sonstiges.....	218
18.1	Timer .....	218
18.2	Zeitmessungen .....	219
18.3	Zufallsgenerator .....	219
18.4	GUID .....	220
19	Index.....	221