

Thomas Claudius Huber

Windows Presentation Foundation

Das umfassende Handbuch

Auf einen Blick

1	Einführung in die WPF	35
2	Das Programmiermodell	75
3	XAML	143
4	Der Logical und der Visual Tree	195
5	Controls	241
6	Layout	309
7	Dependency-Properties	385
8	Routed-Events	427
9	Commands	467
10	Ressourcen	507
11	Styles, Trigger und Templates	555
12	Daten	619
13	2D-Grafik	715
14	3D-Grafik	771
15	Animationen	817
16	Audio und Video	873
17	Eigene Controls	897
18	Text und Dokumente	943
19	Windows, Navigation und XBAP	1001
20	Interoperabilität	1051

Inhalt

Vorwort	19
Hinweise zum Buch	23

1 Einführung in die WPF 35

1.1 Die WPF und das .NET Framework	35
1.1.1 Die WPF im .NET Framework 3.0	35
1.1.2 Die WPF und das .NET Framework 3.5	36
1.1.3 Die WPF als zukünftiges Programmiermodell	39
1.1.4 Stärken und Eigenschaften der WPF	41
1.1.5 Auf Wiedersehen GDI+	44
1.2 Von Windows 1.0 zur Windows Presentation Foundation	44
1.2.1 Die ersten Wrapper um die Windows-API	45
1.2.2 Windows Forms und GDI+	45
1.2.3 Die Windows Presentation Foundation	46
1.3 Die Architektur der WPF	48
1.3.1 MilCore – die »Display Engine«	50
1.3.2 WindowsBase	53
1.3.3 PresentationCore	53
1.3.4 PresentationFramework	54
1.3.5 Vorteile und Stärken der WPF-Architektur	54
1.4 Konzepte	57
1.4.1 XAML	57
1.4.2 Dependency-Properties	60
1.4.3 Routed-Events	64
1.4.4 Commands	67
1.4.5 Styles und Templates	70
1.4.6 3D	71
1.5 Zusammenfassung	73

2 Das Programmiermodell 75

2.1 Einführung	75
2.2 Grundlagen der WPF	76
2.2.1 Namespaces	76
2.2.2 Assemblies	77
2.2.3 Die Klassenhierarchie	77

Inhalt

2.3	Projektvorlagen in Visual Studio 2008	85
2.3.1	WPF-Anwendung (Windows)	86
2.3.2	WPF-Browseranwendung (Web)	87
2.3.3	WPF-Benutzersteuerelementbibliothek	88
2.3.4	Benutzerdefinierte WPF-Steuerelementbibliothek	88
2.4	Windows-Projekte mit Visual Studio 2008	90
2.4.1	Ein Windows-Projekt mit XAML und C#	90
2.4.2	Eine reine Code-Anwendung (C#)	104
2.4.3	Eine reine, kompilierte XAML-Anwendung	106
2.4.4	Best Practice	109
2.5	Application, Dispatcher und Window	110
2.5.1	Die Klasse Application	111
2.5.2	Die Klasse Dispatcher	118
2.5.3	Fenster mit der Klasse Window	125
2.6	Zusammenfassung	139
3	XAML	143
3.1	Einführung	143
3.2	<Warum>XAML?</Warum>	143
3.3	Elemente und Attribute	146
3.4	Namespaces	148
3.4.1	Der XML-Namespace der WPF	148
3.4.2	Der XML-Namespace für XAML	151
3.4.3	Über Namespace-Alias	152
3.4.4	XAML mit eigenen CLR-Namespaces erweitern	153
3.5	Properties in XAML setzen	157
3.5.1	Die Attribut-Syntax	158
3.5.2	Die Property-Element-Syntax	159
3.5.3	Die Content Property (Default Property)	160
3.5.4	Die Attached-Property-Syntax	162
3.6	Type-Converter	163
3.6.1	Vordefinierte Type-Converter	164
3.6.2	Eigene Type-Converter implementieren	165
3.6.3	Type-Converter in C# verwenden	170
3.7	Markup-Extensions	172
3.7.1	Verwenden von Markup-Extensions in XAML und C# ...	173
3.7.2	XAML Markup-Extensions	175
3.7.3	Markup-Extensions der WPF	176
3.8	XAML-Spracherweiterungen	177

3.9	Collections in XAML	183
3.9.1	Collections, die IList implementieren	183
3.9.2	Collections, die IDictionary implementieren	185
3.10	XamlReader und XamlWriter	188
3.10.1	XAML mit XamlReader dynamisch laden	188
3.10.2	Objekte mit XamlWriter in XAML serialisieren	190
3.11	Zusammenfassung	192
4	Der Logical und der Visual Tree	195
4.1	Einleitung	195
4.2	Zur Veranschaulichung verwendete Komponenten	198
4.2.1	Der InfoDialog von FriendStorage	198
4.2.2	Die Anwendung XAMLPadExtensionClone	200
4.3	Der Logical Tree	201
4.3.1	Der Logical Tree des InfoDialogs	201
4.3.2	Für den Logical Tree verantwortliche Klassen	206
4.3.3	Die Klasse LogicalTreeHelper	209
4.3.4	NameScopes, FindName und FindLogicalNode	215
4.4	Der Visual Tree	223
4.4.1	Der Visual Tree des InfoDialogs	224
4.4.2	Eigene Klassen im Visual Tree	227
4.4.3	Die Klasse VisualTreeHelper	230
4.4.4	Der Visual Tree und das Rendering	233
4.5	Zusammenfassung	239
5	Controls	241
5.1	Einleitung	241
5.2	Die Klasse Control	244
5.3	ContentControls	246
5.3.1	Buttons	248
5.3.2	Das Label	256
5.3.3	ToolTips anzeigen	258
5.3.4	Scrollen mit ScrollViewer	261
5.3.5	WPF- und HTML-Inhalte mit Frame darstellen	263
5.3.6	ContentControls mit Header	265
5.4	ItemsControls	268
5.4.1	ItemsControls mit Header	270
5.4.2	Baumansicht mit der TreeView	274
5.4.3	Navigation über Menüs	279

5.4.4	Elemente mit einem Selector auswählen	283
5.4.5	Eine StatusBar mit Informationen	291
5.5	Controls zur Textdarstellung und -bearbeitung	292
5.5.1	TextBox zum Editieren von Text	292
5.5.2	RichTextBox für formatierten Text	294
5.5.3	PasswordBox für maskierten Text	295
5.5.4	TextBlock zur Anzeige von Text	295
5.5.5	Zeichnen mit dem InkCanvas	296
5.6	Range-Controls	298
5.6.1	Bereich mit Slider auswählen	299
5.6.2	ProgressBar zur Statusanzeige	300
5.6.3	Scrollen mit der ScrollBar	301
5.7	Sonstige, einfachere Controls	301
5.7.1	Decorator zum Ausschmücken	301
5.7.2	Bilder mit der Image-Klasse darstellen	303
5.7.3	Einfaches Popup anzeigen	304
5.8	Zusammenfassung	307
6	Layout	309
6.1	Einleitung	309
6.2	Der Layoutprozess	310
6.2.1	Die zwei Schritte des Layoutprozesses	310
6.2.2	MeasureOverride und ArrangeOverride	312
6.2.3	Ein eigenes Layout-Panel (DiagonalPanel)	313
6.2.4	Zusammenfassung des Layoutprozesses	318
6.3	Layoutfunktionalität von Elementen	319
6.3.1	Width und Height	320
6.3.2	Margin und Padding	320
6.3.3	Alignments	323
6.3.4	Die Visibility-Property	325
6.3.5	Transformationen	325
6.4	Panels	337
6.4.1	Die Klasse Panel	337
6.4.2	Canvas	339
6.4.3	StackPanel	342
6.4.4	WrapPanel	343
6.4.5	DockPanel	344
6.4.6	Grid	346
6.4.7	Primitive Panels	361
6.4.8	Übersicht der Alignments in den verschiedenen Panels	362

6.4.9	Wenn der Platz im Panel nicht ausreicht	365
6.5	Das Layout von FriendStorage	366
6.5.1	Das Hauptfenster aus Benutzer-Sicht	366
6.5.2	Das Hauptfenster aus Entwickler-Sicht	369
6.5.3	Animation des Freunde-Explorers	378
6.6	Zusammenfassung	383
7	Dependency-Properties	385
7.1	Einleitung	385
7.2	Die Keyplayer	386
7.2.1	DependencyObject und DependencyProperty	386
7.2.2	Was ist die »Property Engine«	388
7.3	Dependency-Properties	389
7.3.1	Eine Dependency-Property implementieren	390
7.3.2	Metadaten einer Dependency-Property	393
7.3.3	Validieren einer Dependency-Property	400
7.3.4	Die FontSize-Property als Ziel eines Data Bindings	403
7.3.5	Existierende Dependency-Properties verwenden	404
7.3.6	Readonly Dependency-Properties implementieren	407
7.3.7	Ermittlung des Wertes einer Dependency-Property	409
7.3.8	Lokal gesetzte Werte löschen	411
7.3.9	Überblick der Quellen mit DependencyPropertyHelper	413
7.3.10	Auf Änderungen in existierenden Klassen lauschen	413
7.4	Attached-Properties	414
7.4.1	Eine Attached-Property implementieren	415
7.4.2	Ein einfaches Panel mit Attached-Properties	418
7.4.3	Bekannte Vertreter	422
7.5	Zusammenfassung	425
8	Routed-Events	427
8.1	Einleitung	427
8.2	Die Keyplayer	428
8.2.1	Die Klassen RoutedEvent und EventManager	428
8.2.2	Die Routing-Strategie	429
8.2.3	Das Interface IInputElement	432
8.2.4	Die Klasse RoutedEventArgs	434
8.2.5	Das Event System	434
8.3	Eigene Routed-Events	435
8.3.1	Ein Routed-Event implementieren	436

8.3.2	Das Routed-Event als Attached-Event verwenden	440
8.3.3	Existierende Routed-Events in eigenen Klassen nutzen	442
8.3.4	Instanz- und Klassenbehandlung	444
8.4	Die RoutedEventArgs im Detail	449
8.4.1	Sender vs. Source und OriginalSource	449
8.4.2	Die Handled-Property	452
8.5	Routed-Events der WPF	454
8.5.1	Tastatur-Events	455
8.5.2	Maus-Events	459
8.5.3	Stylus-Events (Stift)	463
8.6	Zusammenfassung	464

9 Commands 467

9.1	Einleitung	467
9.2	Die Keyplayer	468
9.2.1	Das Interface ICommand	469
9.2.2	Das Interface ICommandSource	469
9.3	Eigene Commands mit ICommand	470
9.3.1	Ein Command implementieren	470
9.3.2	Das Command verwenden	472
9.3.3	Das Command von der Logik entkoppeln	472
9.4	Die »wahren« Keyplayer	476
9.4.1	Die Klassen RoutedCommand/RoutedUICommand	476
9.4.2	Der CommandManager	478
9.4.3	Die Klasse CommandBinding	479
9.4.4	Elemente mit einer CommandBindings-Property	480
9.4.5	Das Zusammenspiel der Keyplayer	481
9.5	Eigene Commands mit der Klasse RoutedUICommand	485
9.5.1	Die eigenen Commands in FriendStorage	485
9.5.2	Commands mit InputGestures versehen	487
9.5.3	CommandBindings zum Window-Objekt hinzufügen	489
9.5.4	Die Commands im Menü und in der ToolBar verwenden	491
9.6	»Built-in« Commands der WPF	495
9.6.1	Built-in-Commands in FriendStorage	497
9.6.2	Bestehende Commands mit InputBindings auslösen	498
9.6.3	Controls mit integrierten CommandBindings	501
9.7	Zusammenfassung	504

10 Ressourcen	507
10.1 Logische Ressourcen	507
10.1.1 Logische Ressourcen definieren und verwenden	508
10.1.2 Die Suche nach Ressourcen im Detail	511
10.1.3 Elemente als Ressourcen verwenden	515
10.1.4 Statische Ressourcen	519
10.1.5 Dynamische Ressourcen	521
10.1.6 Ressourcen in separate Dateien auslagern	525
10.1.7 Logische Ressourcen in FriendStorage	528
10.2 Binäre Ressourcen	530
10.2.1 Binäre Ressourcen im .NET Framework	531
10.2.2 Binäre Ressourcen bei der WPF	534
10.2.3 Die PackURI-Syntax	537
10.2.4 Auf Dateien im Anwendungsverzeichnis zugreifen	538
10.2.5 In C# auf binäre Ressourcen zugreifen	539
10.2.6 Lokalisierung von WPF-Anwendungen	543
10.3 Zusammenfassung	553
11 Styles, Trigger und Templates	555
11.1 Einleitung	555
11.2 Styles	556
11.2.1 Grundlagen und Keyplayer	556
11.2.2 Styles als logische Ressourcen definieren	559
11.2.3 Ein Style für verschiedene Typen verwenden	563
11.2.4 Bestehende Styles erweitern	565
11.2.5 Setter und EventSetter	567
11.2.6 Styles und Trigger	570
11.3 Trigger	571
11.3.1 Property-Trigger	572
11.3.2 Data Trigger	577
11.3.3 Event Trigger	578
11.3.4 Komplexe Bedingungen mit Triggern	583
11.4 Templates	585
11.4.1 Arten von Templates	586
11.4.2 Layout mit ItemsPanelTemplate	587
11.4.3 Daten mit DataTemplates visualisieren	588
11.4.4 Das Aussehen von Controls mit ControlTemplates anpassen	592
11.4.5 Das Default-ControlTemplate eines Controls	595

11.4.6	Verbindung Control und Template	599
11.4.7	Twoway-Contract zwischen Control und Template	603
11.4.8	Templates in C#	607
11.5	Styles, Trigger & Templates in FriendStorage	608
11.5.1	Der Next-Button	609
11.5.2	Die Image-Objekte der Toolbar-Buttons	611
11.5.3	Die ListViewItem des Freunde-Explorers	613
11.6	Zusammenfassung	616
12	Daten	619
12.1	Einleitung	619
12.2	Data Binding	620
12.2.1	Data Binding in XAML	620
12.2.2	Data Binding in C#	621
12.2.3	Die Binding-Klasse im Detail	622
12.2.4	Der DataContext	624
12.2.5	Die Path-Property im Detail	626
12.2.6	Die Richtung des Bindings	627
12.2.7	Der UpdateSourceTrigger	629
12.2.8	Die BindingExpression	631
12.2.9	Bindings entfernen	633
12.2.10	Debugging von Data Bindings	633
12.3	Datenquellen eines Data Bindings	635
12.3.1	Binding an die Dependency-Properties eines Elements	636
12.3.2	Binding an einfache .NET Properties	636
12.3.3	Binding an logische Ressourcen	639
12.3.4	Binding an Quellen unterschiedlichen Typs	639
12.3.5	Binding an relative Quellen mit RelativeSource	642
12.3.6	Binding der Target-Property an mehrere Quellen	645
12.3.7	DataSourceProvider für Objekte und XML	650
12.3.8	Binding an XQuery	657
12.4	Data Binding an Collections	658
12.4.1	Der Fallback-Mechanismus	658
12.4.2	Die CollectionViews der WPF	662
12.4.3	Die DefaultView	666
12.4.4	Daten filtern, sortieren und gruppieren	668
12.4.5	Hinzufügen und Löschen von Daten	673
12.4.6	Mehrere Collections als Datenquelle verwenden	675
12.4.7	Binding an ADO.NET DataSet	676

12.5	Benutzereingaben validieren	679
12.5.1	Validieren mit ExceptionValidationRule	681
12.5.2	Validieren mit eigener ValidationRule	682
12.5.3	Validieren mit DataErrorValidationRule	684
12.5.4	Die Validation-Klasse	685
12.6	Daten mit DataTemplates visualisieren	688
12.6.1	Auswahl mit DataTemplateSelector	688
12.6.2	Hierarchische DataTemplates	690
12.7	Drag&Drop	693
12.8	Daten in FriendStorage	697
12.8.1	Die Entitäten Friend, Address und FriendCollection	697
12.8.2	Daten im MainWindow	698
12.8.3	Daten im NewFriendDialog	707
12.8.4	Speichern mittels binärer Serialisierung	710
12.9	Zusammenfassung	712
13	2D-Grafik	715
13.1	Einleitung	715
13.2	Shapes	716
13.2.1	Das Rectangle	717
13.2.2	Die Ellipse	718
13.2.3	Linien mit Line und Polyline	719
13.2.4	Spezielle Formen mit Polygon	721
13.2.5	Ein Außerirdischer aus Shapes	723
13.2.6	Die StrokeXXX-Properties der Shape-Klasse	725
13.2.7	Komplexe Shapes mit Path	728
13.3	Geometries	728
13.3.1	RectangleGeometry und EllipseGeometry	729
13.3.2	LineGeometry	731
13.3.3	Mehrere Geometry-Objekte gruppieren	731
13.3.4	Geometries kombinieren	732
13.3.5	Komplexe Formen mit PathGeometry	733
13.3.6	Die Klasse StreamGeometry	736
13.3.7	Die Path-Markup-Syntax	737
13.3.8	Clipping mit Geometry-Objekten	739
13.4	Drawings	740
13.4.1	GeometryDrawing und DrawingGroup	741
13.4.2	ImageDrawing und VideoDrawing	742
13.4.3	Ein Außerirdischer aus Geometries und Drawings	744
13.5	Programmierung des Visual Layers	746

Inhalt

13.5.1	Die Klasse DrawingContext	746
13.5.2	DrawingVisual einsetzen	748
13.5.3	Visual-Hit-Testing	750
13.6	Brushes	751
13.6.1	Der SolidColorBrush und die Color-Struktur	752
13.6.2	Farbverläufe mit GradientBrushes	754
13.6.3	TileBrushes	758
13.7	Bitmaps	764
13.7.1	Bitmap Effekte	764
13.7.2	BitmapSources – Bildquellen	766
13.7.3	Bitmap-Operationen	767
13.7.4	Bitmap-Operationen in FriendStorage	767
13.8	Zusammenfassung	769
14	3D-Grafik	771
14.1	Einleitung	771
14.2	3D im Überblick	772
14.2.1	Inhalte einer 3D-Szene	772
14.2.2	2D und 3D im Vergleich	773
14.3	Die Objekte einer 3D-Szene im Detail	775
14.3.1	Das 3D-Koordinatensystem	775
14.3.2	Der Viewport3D als Fernseher	776
14.3.3	Die richtige Kamera	777
14.3.4	Visual3D-Objekte	781
14.3.5	Model3D-Objekte	783
14.3.6	Geometry/Model3D aufbauen	784
14.3.7	Licht ins Dunkel bringen	790
14.3.8	Transformationen	793
14.3.9	Verschiedene Materialien	796
14.3.10	Texturen	797
14.3.11	Normalen	800
14.4	Benutzerinteraktion mit 3D-Objekten	804
14.4.1	Interaktivität in WPF 3.0 mit Visual-Hit-Testing	805
14.4.2	Interaktivität in WPF 3.5 mit UIElement3D	805
14.4.3	Interaktive 2D-Elemente auf 3D-Objekten in WPF 3.5	808
14.5	Komplexe 3D-Objekte	810
14.5.1	Landschaft im Code generieren	810
14.5.2	Kugel erstellen	811

14.5.3	Komplexe 3D-Objekte mit Thirdparty-Tools erstellen	813
14.6	Zusammenfassung	815

15 Animationen 817

15.1	Einleitung	817
15.2	Animationsgrundlagen	818
15.2.1	Voraussetzungen für Animationen	818
15.2.2	Übersicht der Animationsarten und -klassen	819
15.2.3	Timelines und Clocks	822
15.2.4	Das Interface IAnimatable	825
15.3	Basis-Animationen in C#	826
15.3.1	Start- und Zielwert mit From, To und By	827
15.3.2	Dauer, Startzeit und Geschwindigkeit	830
15.3.3	Rückwärts und Wiederholen	833
15.3.4	Die Gesamtlänge einer Timeline	834
15.3.5	Wiederholen mit neuen Werten	834
15.3.6	Beschleunigen und Abbremsen	836
15.3.7	Das Füllverhalten einer Animation	838
15.3.8	Animation mit AnimationClock kontrollieren	839
15.3.9	Animationen in FriendStorage	844
15.4	Basis-Animationen in XAML	845
15.4.1	Einfache Animation in XAML	847
15.4.2	Das Storyboard als Timeline-Container	851
15.4.3	Animation mit ControllableStoryboard kontrollieren	854
15.5	Keyframe-Animationen	856
15.5.1	Lineare Keyframe-Animationen	857
15.5.2	SplineKeyframe-Animationen	860
15.5.3	Diskrete Keyframe-Animationen	861
15.6	Pfad-Animationen	865
15.7	Low-Level-Animationen	867
15.8	Zusammenfassung	870

16 Audio und Video 873


16.1	Einleitung	873
16.2	Audio (.wav) mit SoundPlayerAction und SoundPlayer	874
16.2.1	Audio mit SoundPlayerAction (XAML)	874
16.2.2	Audio mit SoundPlayer (C#)	876
16.3	Audio und Video mit MediaPlayer (C#)	877

16.3.1	Einfaches Abspielen	878
16.3.2	Kontrolle mit MediaClock und MediaTimeline	881
16.4	Audio und Video mit MediaElement (XAML)	884
16.4.1	Einfaches Abspielen	885
16.4.2	Kontrolle mit Methoden (unabhängiger Modus)	886
16.4.3	Kontrolle mit MediaTimeline (Clock-Modus)	887
16.4.4	Storyboard mit MediaTimeline und AnimationTimeline	890
16.4.5	Snapshots von Videos	892
16.5	Zusammenfassung	894
17	Eigene Controls	897
17.1	Einleitung	897
17.2	Custom Control	898
17.2.1	Die Struktur eines CustomControl	899
17.2.2	Der zu erstellende MediaPlayer	902
17.2.3	Klassenname anpassen	902
17.2.4	Template-Parts definieren	904
17.2.5	Dependency-Properties erstellen	907
17.2.6	Routed-Events implementieren	911
17.2.7	Commands unterstützen	912
17.2.8	Das Aussehen des lookless Controls festlegen	916
17.2.9	Das Control testen	920
17.2.10	Optional weitere Theme-Styles anlegen	921
17.2.11	Templates auf Windows-Ebene definieren	925
17.3	User Control	928
17.3.1	Die Struktur eines User Controls	929
17.3.2	Das zu erstellende PrintableFriend-Control	930
17.3.3	UI des Controls definieren	931
17.3.4	Properties in der Codebehind-Datei erstellen	932
17.3.5	Die Content Property festlegen	934
17.4	Alternativen zu Custom Control und User Control	935
17.4.1	Wann sollte man die OnRender-Methode überschreiben?	935
17.4.2	Adorner erstellen und Elemente damit ausschmücken ...	936
17.5	Zusammenfassung	942

18	Text und Dokumente	943
18.1	Einleitung	943
18.2	Text	944
18.2.1	FrameworkContentElement als Basis für Text	945
18.2.2	Formatierung mit Spans	946
18.2.3	Formatierung mit den Properties aus TextElement	948
18.2.4	Elemente im Text mit InlineUIContainer	950
18.2.5	Fonts und Typefaces	951
18.2.6	Typographie	953
18.2.7	Die FormattedText-Klasse	954
18.2.8	Texteffekte	955
18.2.9	Nützliche Eigenschaften der TextBlock-Klasse	957
18.3	Flow-Dokumente	959
18.3.1	Die Klasse FlowDocument	959
18.3.2	Die fünf Block-Arten	961
18.3.3	Die AnchoredBlocks Figure und Floater	966
18.3.4	Controls zum Betrachten	969
18.4	Annotationen	971
18.5	XPS-Dokumente (Fixed-Dokumente)	975
18.5.1	FlowDocument als XPS speichern	976
18.5.2	XPS-Dokument laden und anzeigen	980
18.5.3	Die Inhalte eines XPS-Dokuments	981
18.5.4	XPS in C# mit FixedDocument & Co. erstellen	985
18.6	Drucken	987
18.6.1	Einfaches Ausdrucken	987
18.6.2	Drucken mit PrintQueue	989
18.6.3	Festlegen von Druckeigenschaften mit PrintTicket	990
18.6.4	Drucken mit PrintDialog	991
18.7	Dokumente in FriendStorage	992
18.7.1	Hilfe mit Flow-Dokument	992
18.7.2	Export der Freundesliste als XPS	993
18.7.3	Drucken der Freundesliste	998
18.8	Zusammenfassung	999
19	Windows, Navigation und XBAP	1001
19.1	Einleitung	1001
19.2	Windows-Anwendungen	1002
19.2.1	»built-in« Dialoge	1002

Inhalt

19.2.2	Anwendungen mit UIAutomation automatisieren	1004
19.2.3	Deployment	1021
19.3	Navigationsanwendungen	1022
19.3.1	Container für eine Page	1023
19.3.2	Navigation zu einer Seite/Page	1027
19.3.3	Navigation-Events	1033
19.3.4	Daten übergeben	1035
19.3.5	Daten mittels PageFunction zurückgeben	1039
19.4	XBAP-Anwendungen	1043
19.4.1	FriendViewer als XBAP erstellen	1044
19.4.2	Generierte Dateien	1046
19.4.3	XBAP vs. Loose XAML	1047
19.4.4	XBAP vs. Silverlight	1048
19.5	Zusammenfassung	1049
20	Interoperabilität	1051
20.1	Einleitung	1051
20.2	Unterstützte Szenarien und Grenzen	1052
20.2.1	Mögliche Interoperabilitäts-Szenarien	1052
20.2.2	Grenzen und Einschränkungen	1053
20.3	Windows Forms	1054
20.3.1	Windows Forms in WPF	1055
20.3.2	WPF in Windows Forms	1063
20.3.3	Dialoge	1065
20.4	ActiveX in WPF	1067
20.5	Win32	1070
20.5.1	Win32 in WPF	1070
20.5.2	WPF in Win32	1081
20.5.3	Dialoge	1085
20.5.4	Win32-Nachrichten in WPF abfangen	1090
20.6	Zusammenfassung	1093
Index	1095



Lehnen Sie sich zurück. In diesem Kapitel werden Sie »gebootet«. Nach einem Blick auf die WPF im .NET Framework und einem Schnelldurchlauf durch die Windows-Programmierungsgeschichte erfahren Sie mehr über die Architektur und Konzepte der WPF.

1 Einführung in die WPF

1.1 Die WPF und das .NET Framework

Mit der *Windows Presentation Foundation (WPF)* steht seit der Einführung des .NET Frameworks 3.0 gegen Ende des Jahres 2006 ein neues Programmiermodell für die Entwicklung von Windows- und auch Webbrowser-Anwendungen zur Verfügung. Als Teil des .NET Frameworks ab Version 3.0 ist die WPF Microsofts neue strategische Plattform für die Entwicklung von Benutzeroberflächen unter Windows.

1.1.1 Die WPF im .NET Framework 3.0

Das Ende 2006 eingeführte .NET Framework 3.0 besteht aus den Komponenten des .NET Frameworks 2.0 und vier umfangreichen Programmiermodellen. Dies sind WPF, *Windows Communication Foundation (WCF)*, *Windows Workflow Foundation (WF)* und *Windows CardSpace (WCS)*.

Das auf Windows Vista standardmäßig vorinstallierte .NET Framework 3.0 wird auch auf Windows Server 2003 und Windows XP unterstützt (siehe Abbildung 1.1). Mit den vier eingeführten Programmiermodellen WPF, WCF, WF und WCS stellte Microsoft erstmals größere, in *Managed Code* implementierte Bibliotheken zur Verfügung. Für die Entwicklung von Benutzeroberflächen unter Windows stellt die WPF das zukünftige Programmiermodell dar.

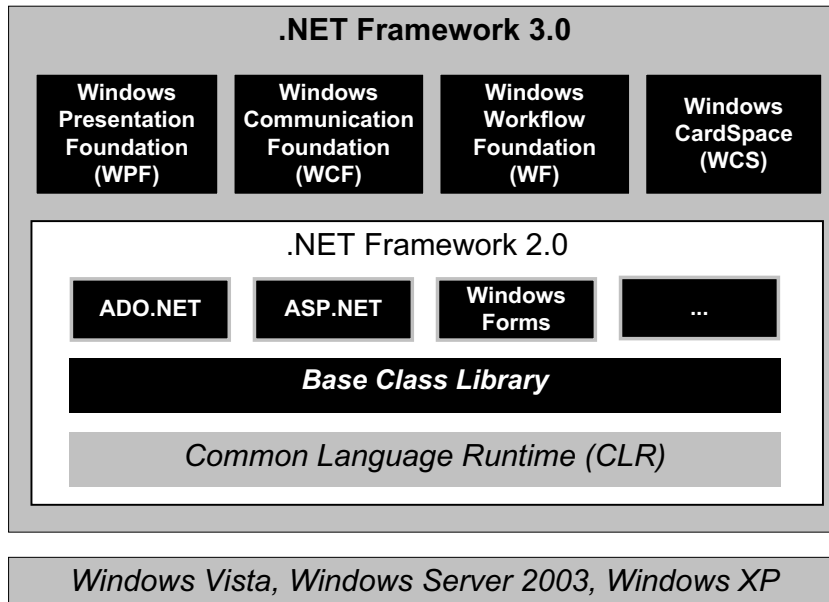


Abbildung 1.1 .NET Framework 3.0 = .NET Framework 2.0 + WPF + WCF + WF + WCS

1.1.2 Die WPF und das .NET Framework 3.5

Das im November 2007 eingeführte .NET Frameworks 3.5 enthält Erweiterungen der Sprache C#, wie Lambda-Ausdrücke, Objekt-Initialisierer oder *Language Integrated Query (LINQ)*. Allerdings baut das .NET Framework 3.5 ebenfalls – wie Version 3.0 – noch auf der *Common Language Runtime (CLR)* 2.0 auf. .NET 3.5 besitzt weitere Klassen und Optimierungen. Ein Teil dieser Klassen und Optimierungen ist auch im Service Pack 1 (SP1) für .NET 3.0 verfügbar. .NET 3.5 ist somit ein Superset, das sowohl .NET 3.0 + SP1 als auch .NET 2.0 + SP1 beinhaltet (siehe Abbildung 1.2).

Das .NET Framework 3.5 fügt neue Assemblies hinzu und ändert auch einige bestehende, bereits in .NET 3.0 verfügbare Assemblies. Die größten Erweiterungen sind die Assemblies für LINQ. Es wird im Zusammenhang mit .NET 3.5 und .NET 3.0 auch häufig von Green Bits und Red Bits gesprochen. Green Bits sind Assemblies, die in .NET 3.5 ganz neu hinzugekommen sind und neue Typen enthalten. In .NET 3.5 z. B. *System.Data.Linq.dll*. Red Bits sind jene Bits, die bereits in den Assemblies von .NET 3.0 existierten, aber mit der Installation von .NET Framework 3.5 geändert werden. Dies sind beispielsweise interne Optimierungen oder Änderungen bestehender Klassen. Beispielsweise hat die *TextBoxBase*-Klasse in .NET 3.5 eine weitere Property *UndoLimit*.

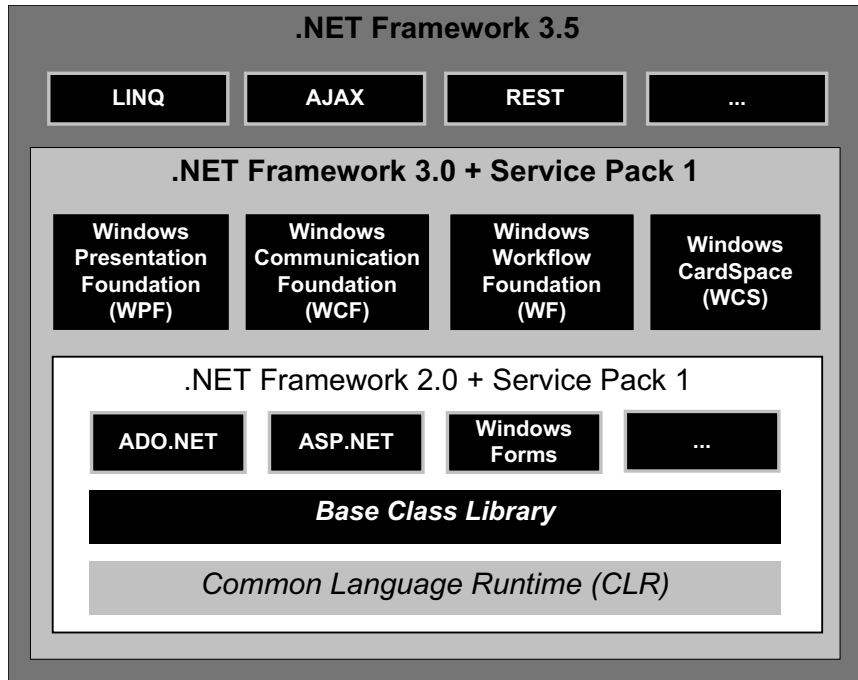


Abbildung 1.2 Das .NET Framework 3.5 erweitert die Version 3.0 um zusätzliche Klassen und Optimierungen und baut weiterhin auf der CLR 2.0 auf.

Wird .NET 3.5 installiert, wird auch etwas an den Assemblies einer bestehenden .NET 3.0 Installation geändert (red bits) und werden neue Assemblies hinzugefügt (green bits). Existiert noch keine .NET 3.0-Installation, werden mit .NET 3.5 auch alle Assemblies von .NET 3.0 installiert. Folglich ist .NET 3.5 ein Superset von .NET 3.0.

Oft ist es schwierig, sich die Version von Visual Studio, von C#, der Framework-Bibliotheken und die der CLR zu merken, denn ein neues .NET Framework heißt nicht immer gleich eine neue C#-Version oder eine neue CLR-Version. Tabelle 1.1 schafft Abhilfe und betrachtet die vier Komponenten Visual Studio, C#, Framework und CLR von .NET 1.1 bis .NET 3.5. In der Version 1 war alles auf Version 1.0 und es wurde Visual Studio 2002 verwendet. Das Besondere in Tabelle 1.1 ist die Tatsache, dass von .NET 2.0 bis zum aktuellen .NET 3.5 immer noch dieselbe, mit .NET 2.0 eingeführte CLR verwendet wird.

Auch die WPF erhielt mit .NET 3.5 einen Feinschliff. Einige Klassen wurden leicht erweitert und einige neue Klassen kamen hinzu. So lassen sich in .NET 3.5 2D-Controls wie Buttons auf dreidimensionalen Objekten interaktiv benutzen und reagieren auf Input Events.

	2003	2005	2006	2007
Visual Studio	VS 2003	VS 2005	VS 2005 +Extensions (WPF, WF ...)	VS 2008
C#	v.1.1	v2.0	v2.0	v3.0
Framework	.NET 1.1	.NET 2.0	.NET 3.0	.NET 3.5
CLR	v1.1	v2.0	v2.0	v2.0

Tabelle 1.1 Versionen von Visual Studio, C#, Framework und CLR seit 2003

Hinweis

Für das Jahr 2008 plant Microsoft einige Aktualisierungen für .NET 3.5. Davon ist auch die WPF betroffen. Ein gegen Ende 2008 geplantes Update soll das von WPF-Entwicklern seit langem erwartete `DataGrid-Control` enthalten.

Die WPF wird übrigens mit der Version des .NET Frameworks bezeichnet. Bei der ersten, mit dem .NET Framework 3.0 eingeführten Version wird also tatsächlich nicht von WPF 1.0, sondern von WPF 3.0 gesprochen. Die im .NET Framework 3.5 enthaltene Version wird als WPF 3.5 bezeichnet. Folgend einige der Neuerungen in WPF 3.5:

- ▶ Verbesserte Performance für Animationen und Data Binding
- ▶ Verbessertes Debugging für Data Binding
- ▶ Support für Data Binding an XQuery (LINQ to XML)
- ▶ Neue Klassen für interaktiven 2D-Inhalt auf 3D-Objekten
- ▶ WPF-Browseranwendungen sind neben dem Internet Explorer auch im Firefox lauffähig
- ▶ Support für Add-Ins – dazu finden Sie Klassen in dem mit .NET 3.5 neu eingeführten Namespace `System.AddIn` und Sub-Namespaces

Hinweis

In diesem Buch wird generell WPF 3.5 verwendet. Allerdings benutzt eine WPF 3.5-Anwendung auch die CLR 2.0. Folglich kommt eine WPF 3.5-Anwendung auch mit einem installierten .NET 3.0 zurecht, wenn die Anwendung nur die in WPF 3.0 bereits verfügbaren Assemblies und Klassen verwendet.

Viele Beispiele in diesem Buch sind somit auch unter .NET 3.0 lauffähig. In Visual Studio stellen Sie dazu einfach in den Projekt-Eigenschaften das Zielframework von 3.5 auf 3.0 um. Allerdings werden dann einige Projektverweise, wie `System.Core.dll`, entfernt, da diese unter .NET 3.0 noch nicht zur Verfügung standen. `System.Core.dll` ist eine mit .NET 3.5 neu eingeführte Assembly (Green bits).

Erst wenn neue, in .NET 3.5 eingeführte Klassen wie `UIElement3D` in einer WPF-Anwendung eingesetzt werden, läuft diese natürlich nicht mehr mit einer .NET 3.0-Installation, sondern benötigt die Assemblies aus .NET 3.5.

Aus umgekehrter Sicht ist eine WPF 3.0-Anwendung auch in der .NET 3.5-Laufzeitumgebung lauffähig, da .NET 3.5 ein Superset von .NET 3.0 ist.

Es existiert also eine Vor- und Rückwärtskompatibilität.

Mit dem .NET Framework 3.5 erschien im November 2007 auch eine neue Version von Visual Studio. Visual Studio 2008 (war in der Beta-Phase unter dem Codenamen Orcas bekannt) unterstützt die Entwicklung von .NET-Anwendungen für die .NET-Versionen 2.0, 3.0 und 3.5. Dies wird als Multi-Targeting bezeichnet. Das Multi-Targeting ist möglich, da die Versionen 2.0, 3.0 und 3.5 des .NET Frameworks alle auf der CLR 2.0 aufbauen.

Für die WPF bietet Visual Studio 2008 verschiedene Projektvorlagen und einen intelligenten Oberflächen-Designer. Auch neben Visual Studio 2008 gibt es mittlerweile viele weitere Werkzeuge, die Sie beim Entwickeln Ihrer Anwendungen unterstützen. So bietet Microsoft selbst mit den Programmen der Expression Suite wie Expression Design und Expression Blend hochwertige Werkzeuge an, die Sie zur Erstellung reichhaltiger Benutzeroberflächen mit der WPF einsetzen können. Diese Werkzeuge legen dabei spezielles Augenmerk auf das Design der Anwendung.

Natürlich verwenden Sie zum Programmieren von WPF-Anwendungen nach wie vor Visual Studio. Die zusätzlichen Programme der Expression Suite bieten Ihnen allerdings bezüglich des Benutzeroberflächen-Designs weitaus mehr Unterstützung als Visual Studio. Sie finden in Expression Blend ähnliche Funktionen und Werkzeuge wie in einem Grafikprogramm, wie Farbpaletten, Timelines für Animationen, Pens, Pencils und vieles mehr. Damit kann ein Grafikdesigner arbeiten, ohne den vom Programm generierten Code zwingend kennen zu müssen.

1.1.3 Die WPF als zukünftiges Programmiermodell

Bei manchen Programmierern, die die technische Entwicklung im Hause Microsoft nicht mitverfolgt haben, sorgte die Nachricht über ein weiteres Programmiermodell für Benutzeroberflächen als Teil von .NET 3.0 zuerst für etwas Verwirrung. Schließlich enthielt das .NET Framework seit Version 1.0 mit Windows Forms ein bewährtes Programmiermodell zur Entwicklung von Windows-Anwendungen. Insbesondere in .NET 2.0 wurde Windows Forms stark verbessert und erfreute sich großer Beliebtheit. Viele Entwickler stellten sich demzufolge die Frage, was das neue Programmiermodell für Vorteile bringt und warum Sie in Zukunft die WPF anstelle von Windows Forms einsetzen sollten?

Index

.NET 3.0 35
.NET 3.5 36
 geplante Aktualisierungen 38
 Green Bits 36
 Neuerungen in WPF 3.5 38
 Red Bits 36
 Vor-/Rückwärtskompatibilität 39
.NET Framework
 .NET 3.0 35
 .NET 3.5 36
 Versionen 37
.resources-Datei 532
.resx-Datei 532
.xbap-Datei 1047
/clr-Compiler-Flag 1081
2D-Grafik
 Brushes 751
 DrawingContext 746
 Drawings 740
 Ebenen von (Level) 715
 Geometries 728
 im Vergleich mit 3D 773
 Shapes 716
 Spiegeleffekt 762
2D-Transformationen 325
 Layout- vs. RenderTransform 327
 MatrixTransform 334
 RotateTransform 330
 ScaleTransform 331
 SkewTransform 332
 TransformGroup 335
 TranslateTransform 333
3D-Grafik 772
 2D-Elemente in 3D 808
 Benutzerinteraktion 804
 Das Koordinatensystem 775
 Drei-Finger-Regel 776
 GeometryModel3D aufbauen 784
 Kameras 777
 Kugel erstellen 811
 Landschaft generieren 810
 Licht 790
 Material 796
 Model3D 783
 Normalen 800
 Projektion 777

Rechte-Daumen-Regel 787
 Texturen 797
 Überblick 71
 Vergleich mit 2D 773
 Viewport3D 776
 Visual3D 781
 Vorder-/Rückseite 786
3D-Transformationen 793

A

AccelerationRatio 822, 836
Accepted (FilterEventArgs) 673
AcceptsReturn 293
AcceptsTab 292
Access Key 256, 258
AccessKey (AutomationElement) 1006
AccessText 257
Action 123
Actions (EventTrigger) 578, 846
Activate (Window) 125
Activated (Application) 111
Activated (Window) 138
Active (ClockState) 839
ActiveX
 Interop mit 1067
ActualHeight 129, 311
ActualWidth 129, 311
Add[Eventname]Handler 442, 473
AddAutomationEventHandler 1011
AddAutomationPropertyChanged-
 EventHandler 1011
AddBackEntry 1033
AddFixedDocument 986
AddFixedDocumentSequence 986
AddFixedPage 986
AddHandler 432
AddHook (HwndSource) 1091
Add-Ins 38
AddLogicalChild 206
AddOwner (DependencyProperty) 405
AddOwner (RoutedEvent) 443
Address 697
AddValueChanged 413
AddVisualChild 227
ADO.NET 676

Index

- Adobe Flash 823, 867
- Adobe Illustrator 145
- AdornedElement 936
- AdornedElementPlaceholder 686
- Adorner 936
- AdornerDecorator 939
- AdornerLayer 936
- AffectsArrange 394
- AffectsMeasure 394
- AffectsParentArrange 394
- AffectsParentMeasure 394
- AffectsRender 394
- Airspace 1054
- Alias (Namespace) 152
- AllowDrop 693
- AllowedEffects (DragEventArgs) 694
- AllowsTransparency 128, 359
- Alpha-Kanal (Color) 752
- AmbientColor 797
- AmbientLight 790
- AnalysisStatus 297
- Analyze (InkAnalyzer) 297
- AncestorLevel 643
- Ancestors (TreeScope) 1007
- AncestorType 643
- AnchoredBlock 966
- AndCondition 1008
- Angle (AxisAngleRotation) 794
- Angle (DoubleAnimationUsingPath) 865
- Angle (RotateTransform) 330
- AngleX (SkewTransform) 332
- AngleY (SkewTransform) 332
- Animatable 826
- AnimationClock 824, 839
- Animationen 817
 - Animationsarten* 819
 - Animationsklassen* 820
 - Basis-Animationen* 826
 - beschleunigen/abbremsen* 836
 - Dauer* 830
 - entfernen* 838
 - Füllverhalten* 838
 - Gesamtlänge* 834
 - Geschwindigkeit* 832
 - Grundlagen* 818
 - IAnimatable* 825
 - in C#* 826
 - in FriendStorage* 844
 - in XAML* 845
 - Interpolation* 820
 - Keyframe-Animationen* 856
 - kontrollieren in C#* 839
 - kontrollieren in XAML* 854
 - Low-Level* 867
 - Pfad-Animationen* 865
 - rückwärts* 833
 - Startzeit* 832
 - Timelines und Clocks* 822
 - Voraussetzungen für* 818
 - wiederholen* 833
- Animationssystem 819
- AnimationTimeline 824
- Anker 1028
- Annotationen 971
- AnnotationService 496, 971
- AnnotationStore 973
- Anonyme Methoden 119
- Anti-Aliasing 50
- ApartmentState 106
- App.g.cs 99
- App.xaml 98
- App.xaml.cs 98
- Application 111, 512
 - Events* 111
 - MainWindow* 115
 - Ressourcen laden* 540
 - ShutdownMode* 116
- Application Definition 102
- ApplicationCommands 496
- ApplicationGestures 297
- ApplyAnimationClock 825, 840
- ApplyPropertyValue (RichTextBox) 971
- ApplyTemplate 608, 904
- ArcSegment 734
- Args (StartupEventArgs) 112
- ArgumentException 401
- Arrange 311
- ArrangeCore 313
- ArrangeOverride 210, 312
- ArrayList 208
- Arrow (Cursors) 463
- Ascending (ListSortDirection) 669
- Assembly 531
- AssemblyAssociatedContentFile-Attribute 534
- AssemblyName (ThemeDictionary) 924
- Asterisk (SystemSounds) 877
- ATL 1052
- Attached-Events 440
- Attached-Event-Syntax 275, 441

- Attached-Properties 414
 - bekannte Vertreter* 422
 - eigenes Panel* 418
 - implementieren* 415
 - AttachedPropertyBrowsableForChildrenAttribute 419
 - Attached-Property-Syntax 162
 - AttributeTargets 172
 - Attribut-Syntax 158
 - Audio 873
 - in Schleife abspielen* 888
 - mit MediaElement* 884
 - mit MediaPlayer* 878
 - mit SoundPlayer* 876
 - mit SoundPlayerAction* 874
 - Austauschformat 145
 - Authorisierungsschlüssel 407
 - Auto (GridResizeDirection) 354
 - Auto (GridUnitType) 349
 - AutoFlush (AnnotationStore) 974
 - Automatic (Duration) 831
 - Automation 1011
 - Automation Patterns 1009
 - AutomationElement 1005
 - AutomationElementInformation 1006
 - AutomationEvent 1011
 - AutomationId 1006
 - AutomationPattern 1009
 - AutomationPeer 928
 - AutomationPeers 1018
 - Automation-Properties 589
 - AutomationProperty 1009
 - AutoReverse 822, 833
 - AutoToolTipPlacement 299
 - AutoToolTipPrecision 299
 - AutoUpgradeEnabled 1003
 - availableSize 312
 - AxImp.exe 1068
 - Axis (AxisAngleRotation) 794
 - AxisAngleRotation 794
 - AxWindowsMediaPlayer 1068
- B**
-
- Background 244
 - Backmaterial 784
 - Balance (MediaPlayer) 878
 - BAML (Binary Application Markup Language) 97
 - BamlLocalizer 551
 - Band 271
 - BandIndex 272
 - BasedOn (Style) 565
 - BasedOnAlignment (GridResizeBehavior) 354
 - Baseline (BaselineAlignment) 949
 - Baseline (TextDecorationLocation) 949
 - BaselineAligment 949
 - BasePattern 1009
 - BaseValueSource 413
 - Basis-Animationen
 - beschleunigen/abbremsen* 836
 - Dauer* 830
 - Gesamtlänge* 834
 - Geschwindigkeit* 832
 - in C#* 826
 - in XAML* 845
 - kontrollieren in C#* 839
 - kontrollieren in XAML* 854
 - mit From und By* 829
 - nur mit From* 829
 - nur mit To* 828
 - rückwärts* 833
 - Startzeit* 832
 - Übersicht Start-/Zielwert* 830
 - wiederholen* 833
 - Beep (SystemSounds) 877
 - Begin (ClockController) 840
 - Begin (Storyboard) 853
 - BeginAnimation 825
 - BeginInvoke 121
 - BeginStoryboard 846
 - BeginStoryboardName 854
 - BeginTime (Timeline) 822, 832
 - Benannter Style 560
 - Benutzerdefiniertes Steuerelement 899
 - Benutzereingaben validieren 679
 - Betrag (3D) 779
 - BetterTextLabel 399
 - Bézierkurven 735
 - BezierSegment 735
 - Binäre Ressourcen 530
 - bei der WPF* 534
 - im .NET Framework* 531
 - in C#* 539
 - in XAML* 537
 - Binary Application Markup Language (BAML) 97
 - Binding 176, 622
 - Binding (Condition) 584

Index

- Binding (DataTrigger) 577
 - BindingBase 645
 - BindingExpression 631
 - BindingListCollectionView 664
 - BindingMode 627
 - BindingOperations 621
 - BindingSource (Windows Forms) 1059
 - BindingStatus 632
 - BindsDirectlyToSource 622, 651
 - BindsTwoWayByDefault 394, 628
 - BitmapEffect 764
 - BitmapEffectInput 766
 - Bitmap-Effekte
 - BevelBitmapEffect* 764
 - BitmapGroupEffect* 765
 - BlurBitmapEffect* 764
 - DropShadowBitmapEffect* 764
 - EmbossBitmapEffect* 764
 - OuterGlowBitmapEffect* 765
 - BitmapImage 304
 - Bitmap-Operationen
 - BitmapDecoder* 767
 - BitmapEncoder* 767
 - GifBitmapEncoder* 894
 - in FriendStorage* 767
 - JpegBitmapEncoder* 767, 893
 - unterstützte Formate* 767
 - Bitmaps
 - Bitmap Effekte* 764
 - Bitmap-Operationen* 767
 - BitmapSources* 766
 - BitmapSource 766
 - BitmapFrame* 766
 - BitmapImage* 767
 - CachedImage* 767
 - ColorConvertedImage* 767
 - CroppedImage* 767
 - FormatConvertedImage* 767
 - RenderTargetBitmap* 767, 892
 - TransformedBitmap* 767
 - WritableBitmap* 767
 - Blickrichtung 779
 - Block 959
 - BlockCollection 961
 - BlockUIContainer 962
 - Bogenmaß 812
 - Bold 202, 946
 - bool? 135
 - BoolToBrushConverter 640
 - Border 301
 - Border (Fenster) 127
 - BorderBrush 244, 301
 - BorderThickness 244, 301
 - Both (StretchDirection) 303
 - Bottom (Canvas) 339
 - Bottom (VerticalAlignment) 324
 - Box (TextMarkerStyle) 962
 - BreakColumnBefore 962
 - BreakPageBefore 962
 - BringIntoView 209
 - BrowseBack 1031
 - BrowseForward 1031
 - BrowserInteropHelper 1047
 - Brush 751
 - BrushConverter 640, 752
 - Brushes 751, 753
 - DrawingBrush* 743, 758
 - ImageBrush* 758
 - Klassenhierarchie von* 751
 - LinearGradientBrush* 754
 - RadialGradientBrush* 756
 - SolidColorBrush* 752
 - TileBrush* 758
 - VisualBrush* 758
 - BrushMappingMode 754
 - Bubble (RoutingStrategy) 430
 - Bubbling-Event 430
 - BuildGeometry 954
 - Buildvorgang 101
 - Buildvorgänge
 - Application Definition* 102
 - Inhalt* 102, 534
 - kompilieren* 101
 - Page* 102
 - Resource* 102, 534
 - BuildWindowCore 1070
 - Button 249
 - ButtonBase 248
 - ButtonChrome 303
 - By 827
- ## C
-
- C#
 - Automation-Properties* 589
 - Lambda-Expression* 670
 - TypeConverter verwenden* 170
 - Versionen* 37
 - Callbacks (Dependency-Properties) 397
 - Camera 776

- Cancel (CancelEventArgs) 138
- CancelEventArgs 138
- CanContentScroll 263
- CanCustomFilter 668
- CanExecute 469
- CanExecuteChanged 469
- CanExecuteRoutedEventArgs 480
- CanFilter 668
- CanFreeze 84
- CanGoBack 1031
- CanGoForward 1031
- CanGroup 668
- CanMinimize 129
- CanRedo 292
- CanResize 129
- CanResizeWithGrip 129
- CanSort 668
- CanUndo 292
- Canvas 339
- Capitals 953
- Capture 462
- CaptureMouse 249, 460
- CaretPosition 294
- CDATA (Character Data) 107
- Cells (TableRow) 963
- CellSpacing (Table) 963
- CellTemplate 291
- Center (HorizontalAlignment) 323
- Center (RadialGradientBrush) 756
- Center (VerticalAlignment) 324
- CenterOwner 132
- CenterScreen 132
- CenterX (RotateTransform) 330
- CenterX (ScaleTransform) 331
- CenterX (SkewTransform) 333
- CenterY (RotateTransform) 330
- CenterY (ScaleTransform) 331
- CenterY (SkewTransform) 333
- ChangeWindowVisualState 1011
- CharacterEllipsis (TextTrimming) 958
- CheckAccess 79, 122
- CheckBox 255
- Checked (MenuItem) 281
- Checked (ToggleButton) 253
- Child (BlockUIContainer) 962
- Child (Decorator) 301
- Child (InlineUIContainer) 950
- Child (WindowsFormsHost) 1055
- Children (ModelVisual3D) 782
- Children (Panel) 339
- Children (TimelineGroup) 846
- Children (TransformGroup) 335
- Children (TreeScope) 1007
- Children (Viewport3D) 776
- Chrome 127
- chromeless 127
- Cider 47
- Circle (TextMarkerStyle) 962
- ClassClickHandler 445
- ClassName (AutomationElement) 1006
- Clear 277
- ClearAllBindings 633
- ClearBinding 633
- ClearHighlightsCommand 972
- ClearInvalid 687
- ClearValue 411
- Click (ButtonBase) 248
- Clicked (MenuItem) 281
- ClickMode 248
- ClickOnce 1021
- Clientarea 127
- Client-Side-Provider 1018
- Clip (UIElement) 739, 954
- Clipboard 480
- Clipping (3D) 778
- Clipping-System 51
- ClipToBounds 322
- Clock 824, 839
- Clock Modus 881
- ClockController 840, 882
- ClockState 839
- Clone (Freezable) 84, 753
- Close (DrawingContext) 746
- Close (MediaPlayer) 878
- Close (Window) 125
- Close (XpsDocumentWriter) 977
- Closed (Window) 138
- Closing (Window) 138
- CLR (Common Language Runtime) 36
 - Versionen der* 37
- clr-Compiler-Flag 1081
- CLR-Event-Wrapper 433, 438
- CLR-Namespace 149
- ClrNamespace 149
- cm 171
- Codebehind-Datei 94
- Code-Snippets
 - propa* 417
 - propdp* 393
- CoerceValue 412

Index

- CoerceValueCallback 397
- Collapsed (Expander) 266
- Collapsed (TreeViewItem) 274
- Collapsed (Visibility) 325
- CollectionChanged 674
- CollectionContainer 675
- Collections 658
 - ändern* 673
 - CollectionView* 662
 - DefaultView* 666
 - filtern, sortieren, gruppieren* 668
 - in XAML* 183
- CollectionView 662
 - Arten* 664
- CollectionViewGroup 670
- CollectionViewSource 666, 672
- Color 752
- Colors 753
- Column (Grid) 348
- ColumnDefinition 348
- Columns (GridResizeDirection) 354
- Columns (GridView) 289
- Columns (Table) 963
- Columns (UniformGrid) 361
- ColumnSpan (Grid) 348
- ColumnSpan (TableCell) 963
- ColumnWidth (FlowDocument) 961
- COM 106, 1068
- Combine (Geometry) 733
- CombinedGeometry 732
- ComboBox 284
- ComboBoxItem 284
- CommandBinding 479
- CommandBindingCollection 480
- CommandBindings 480
- CommandConverter 498
- CommandManager 478
- CommandParameter 469
- Commands 468
 - auf Klassenebene* 913
 - eigene implementieren* 470
 - in Custom Control unterstützen* 912
 - in FriendStorage* 485
 - Überblick* 67
 - und der Fokus* 502
 - verwenden* 472
 - von Logik entkoppeln* 472
 - vordefinierte* 495
- CommandTarget 469
- Commit 986
- Common Language Runtime (CLR) 36
 - Versionen der* 37
- CommonDialog 1002
- Community Technology Preview (CTP) 40
- Completed 824
- ComponentCommands 496
- ComponentResourceKey 176, 919
- Compose 839
- CompositeCollection 675
- Composition 51
- Composition Tree 51
- Composition-System 51
- CompositionTarget 867
- Condition (Trigger) 584
- Condition (UI Automation) 1008
- ConstantAttenuation 790
- ConstructorParameters 651
- ContainerUIElement3D 806
- Contains (ResourceDictionary) 522
- Content (Buildvorgang) 534
- Content (ContentControl) 246
- Content (ModelVisual3D) 782
- Content (NavigationService) 1029
- Content (Window) 127
- Content Property (XAML) 160
- ContentControl 246
- ContentElement 83, 945
- ContentPresenter 255, 599
- ContentPropertyAttribute 161
- ContentRendered 139, 235
- ContentTemplate 248, 592
- ContentType (ResourceStreamInfo) 540
- ContentViewWalker 1007
- ContextMenu 281
- ContextMenuService 282
- Control 82, 244
- Control Patterns 1009
- ControllableStoryboardAction 854
- Controller 840
- Controls
 - ContentControls* 246
 - Custom Control erstellen* 898
 - Eigene Controls* 897
 - für Text* 292
 - HeaderedContentControls* 265
 - HeaderedItemsControls* 270
 - ItemsControls* 268
 - Panels* 337
 - Range-Controls* 298
 - User Control erstellen* 928

- ControlTemplate 225, 247, 592
 - Default* 595
 - für Button* 599
 - für ListViewItem* 614
 - für ProgressBar* 603
 - mit DerTemplateSpion betrachten* 607
 - PARTxxx-Elemente* 603
 - Verbindung Control und* 599
 - ControlType 1006
 - ControlViewWalker 1007
 - Convert 639
 - ConvertBack 639
 - Converter (Binding) 623, 639
 - ConverterCulture (Binding) 623
 - ConverterParameter 623
 - ConvertFrom 163
 - Core-Level 82, 393
 - CornerRadius 301
 - Count (RepeatBehavior) 833
 - CreateClock 840, 882
 - CreateHighlightCommand 972
 - CreateInkStickyNoteCommand 972
 - CreateInstanceCore 84
 - CreateTextStickyNoteCommand 971
 - CreateVisualsCollator 989
 - CreateWindowEx (Win32) 1071
 - CreateXpsDocumentWriter (PrintQueue) 987
 - CreateXpsDocumentWriter (XpsDocument) 977
 - Cross (Cursors) 463
 - CSV (LocBaml) 549
 - CTP (Community Technology Preview) 40
 - CultureInfo 168, 543
 - CurrencyManager 1060
 - Current (Application) 111
 - Current (AutomationElement) 1006
 - CurrentAndNext (GridResizeBehavior) 355
 - CurrentDispatcher 119
 - CurrentItem 662
 - CurrentItemChanged 664
 - CurrentItemChanging 664
 - CurrentPosition 667
 - CurrentProgress (Clock) 824, 839
 - CurrentState (Clock) 839
 - CurrentTime (Clock) 824, 839
 - CurrentTimeInvalidated 883
 - Cursor 463
 - Custom Control 88, 898
 - Alternativen zu* 935
 - Commands unterstützen* 912
 - Dependency-Properties erstellen* 907
 - Routed-Events implementieren* 911
 - Struktur eines* 899
 - Template-Parts definieren* 904
 - unterstützte Windows Themes* 922
 - weitere Themes unterstützen* 921
 - CustomContentState 1033
 - CustomControl1.cs 899
 - CustomFilter 668
 - CustomSort 671
 - Cycle (KeyboardNavigation) 272
- ## D
-
- DashStyle 727
 - Data (DataSourceProvider) 651
 - Data (DragEventArgs) 694
 - Data Binding 620
 - Aktualisieren der Source* 629
 - an .NET Property* 636
 - an ADO.NET* 676
 - an Collections* 658
 - an DataSourceProvider* 651
 - an Dependency Property* 636
 - an logische Ressourcen* 639
 - an mehrere Quellen* 645
 - an relative Quellen* 642
 - an unterschiedliche Typen* 639
 - an XLinq* 657
 - an XML* 652
 - Datenquellen 635
 - Debugging 633
 - Entfernen 633
 - Fallback-Mechanismus 658
 - in C# 621
 - in XAML 620
 - Property-Pfad e 626
 - Richtung 627
 - und DataContext 624
 - Validieren von Daten 679
- DataContext 624
 - DataErrorValidationRule 684
 - DataGridView (Windows Forms) 291, 1056
 - DataGridViewTextBoxColumn 1058
 - DataItem 632
 - DataSet 676
 - DataSourceProvider 650

Index

- ObjectDataProvider* 650
- XmlDataProvider* 652
- DataTemplate 588, 688
- DataTemplateKey 592
- DataTemplateSelector 688
- DataTrigger 577
- DataType (DataTemplate) 588
- DataGridView 676
- Daten 619
 - ADO.NET* 676
 - Collections* 658
 - Data Binding* 620
 - DataSourceProvider* 650
 - Datenquellen* 635
 - Drag&Drop* 693
 - filtern, sortieren, gruppieren* 668
 - hinzufügen und löschen* 673
 - in FriendStorage* 697
 - Synchronization in Interop-Szenarien* 1057
 - validieren* 679
 - visualisieren* 688
- Deactivated (Application) 111
- Deactivated (Window) 139
- DebuggerNonUserCodeAttribute 91
- DecelerationRatio 823, 836
- Decimal (TextMarkerStyle) 962
- Decorator 301, 939
- Default (BindingMode) 628
- Default (UpdateSourceTrigger) 630
- Default Property (XAML) 160
- Default-ControlTemplate 595
- Default-Konstruktor 146
- DefaultMetadata 399
- Default-Namespace 152
- DefaultPrintQueue 990
- DefaultStyleKey 564, 900
- DefaultUpdateSourceTrigger 394, 630
- DefaultView 666
- DefinitionBase 356, 945
- DegreeToRadian 812
- Delay (RepeatButton) 251
- DeleteAnnotationsCommand 972
- DeleteFriend (FriendStorage) 491
- DeleteStickyNotesCommand 972
- DependencyObject 80, 386
- Dependency-Properties 385
 - Änderungen überwachen* 413
 - Callbacks* 397
 - Data Binding* 403
 - Default-Metadaten* 399
 - existierende verwenden* 404
 - für Custom Control erstellen* 907
 - Implementieren* 390
 - Metadaten* 393
 - Nutzen* 389
 - Quelle ermitteln* 413
 - readonly* 407, 909
 - Überblick* 60
 - Validieren* 400
 - Vererbung über Logical Tree* 405
 - Vorrangsrecht* 409
 - vs. klassische .NET Property* 390
- DependencyProperty 386
- DependencyPropertyDescriptor 413
- DependencyPropertyHelper 413
- DependencyPropertyKey 407
- DependUpon (MSBuild) 104
- Deployment 1021
- Descendants (TreeScope) 1007
- Descendants (XLIQ) 657
- Descending (ListSortDirection) 669
- Deserialisieren 188
- Designer/Entwickler 143
- DesignerProperties 934
- Designmodus 934
- DesiredFrameRate 824
- Desktop Window Manager (DWM) 52
- DestroyWindow (Win32) 1071
- DestroyWindowCore 1070
- Device (InputEventArgs) 454
- DiagonalPanel 313
- Dialoge
 - in Interop mit Win32* 1085
 - in Interop mit Windows Forms* 1065
 - modale* 133
 - nicht modale* 137
 - TaskDialog von Windows Vista* 1085
- DialogResult 133
- DiffuseMaterial 784, 796
- Direct (RoutingStrategy) 430
- Direction (DirectionalLight) 790
- Direction (SortDescription) 669
- DirectionalLight 790
- DirectX 44
- Disable (AnnotationService) 973
- Disc (TextMarkerStyle) 962
- DiscreteDoubleKeyFrame 857, 861
- Diskrete Keyframe-Animationen 861
- Dispatcher (Klasse) 78, 118

- Dispatcher (Property) 79
 - DispatcherObject 78
 - Dispatcher-Klasse* 120
 - Multithreading* 121
 - DispatcherOperation 124
 - DispatcherOperationCallback 123
 - DispatcherPriority 123
 - DispatcherTimer 870
 - DispatcherUnhandledException 111
 - DisplayMemberBinding 289
 - DisplayMemberPath 269
 - DisplaySettingsChanged 1093
 - DisplayString (KeyGesture) 487
 - Distanzformel (3D) 780
 - Dock (DockPanel) 344
 - Dock (Windows Forms) 1064
 - DockPanel 344
 - Document 969
 - DocumentPage 977
 - DocumentPaginator 977
 - DocumentReference 981
 - DocumentViewer 980
 - DocumentViewerBase 980
 - DoDragDrop 693
 - Dokumente
 - Annotationen* 971
 - Block-Arten* 961
 - Fixed-Dokumente* 975
 - Flow-Dokumente* 959
 - in FriendStorage* 992
 - Inline-Elemente* 944
 - Text* 944
 - XPS-Dokumente* 975
 - DoNothing (Binding) 641
 - DoubleAnimationUsingKeyFrames 856, 862
 - DoubleAnimationUsingPath 865
 - DoubleKeyFrameCollection 856
 - DownOnly (StretchDirection) 303
 - DragDrop 693
 - DragDropEffects 694
 - DragEnter 693
 - DragEventArgs 694
 - DragIncrement (GridSplitter) 355
 - DragLeave 693
 - DragMove 126, 360
 - DragOver 693
 - DrawDrawing (DrawingContext) 746
 - DrawEllipse (DrawingContext) 746
 - DrawGeometry (DrawingContext) 746
 - DrawGlyphRun (DrawingContext) 746
 - DrawImage (DrawingContext) 746
 - Drawing 740
 - DrawingBrush 743, 758
 - Video auf Text* 743
 - DrawingContext 746, 936, 954
 - vs. Graphics aus Windows Forms* 747
 - DrawingGroup 740
 - DrawingImage 528, 740
 - Drawings 740
 - Außerirdischer* 744
 - Darstellung* 740
 - Drawing* 740
 - DrawingGroup* 740
 - GeometryDrawing* 741
 - GlyphRunDrawing* 746
 - ImageDrawing* 742
 - Klassenhierarchie von* 740
 - VideoDrawing* 742
 - DrawingVisual 748
 - DrawLine (DrawingContext) 746
 - DrawRectangle (DrawingContext) 746, 936
 - DrawRoundedRectangle (DrawingContext) 746
 - DrawText (DrawingContext) 746, 954
 - DrawVideo (DrawingContext) 747, 880
 - Drehrichtung (3D) 786
 - Dreiecke 785
 - Drei-Finger-Regel 776
 - Drop 694
 - Drucken 987
 - aus FriendStorage* 998
 - Eigenschaften mit PrintTicket* 990
 - mit PrintDialog* 991
 - mit PrintQueue* 989
 - Duration 823, 830
 - DurationConverter 831
 - DynamicResource 177, 521
- ## E
-
- EditingCommands 496
 - EditingMode 296
 - Effects (DragEventArgs) 694
 - Eigene Controls
 - Custom Control* 898
 - User Control* 928
 - Einheiten
 - geräteunabhängige* 81

Index

in Pixel umrechnen 81
logische 81
EinKindElement 206
Einstiegshürde 40
Element (TreeScope) 1007
Element Tree 64, 196
ElementHost 1063
ElementName (Binding) 623
Elements (XLinQ) 657
Ellipse 718
EllipseGeometry 730
EMF (Enhanced Meta File) 976
EmissiveMaterial 796
Empty-Element-Syntax 147
Enable (AnnotationService) 973
EnableModelessKeyboardInterop 1067
EnableVisualStyles (Windows Forms) 1061
EndBatchWrite 989
EndPoint (LinearGradientBrush) 754
Enhanced Meta File (EMF) 976
EnterActions (TriggerBase) 571, 846
Entity-Referenz (XAML) 183
EntryPointNotFoundException 1086
Environment 652, 1089
ErrorContent (ValidationResult) 682
Errors (Validation) 685
ErrorTemplate (Validation) 686, 704
Erweiterbar (XAML) 153
Escape-Sequenz 174
EvenOdd (FillRule) 722
event 439
Event (EventSetter) 568
Event System 435
Event-Attribut 147
EventHandler 94, 434
EventManager 429, 438
Event-Route 432
EventSetter 568
EventTrigger 578
Event-Wrapper 438
ExceptionValidationRule 681
Exclamation (SystemSounds) 877
Execute 469
Exit (Application) 111
ExitActions (TriggerBase) 571, 846
ExitAllFrames 119
ExpandCollapsePattern 1010
ExpandDirection 267
Expanded (Expander) 266

Expanded (TreeViewItem) 274
Expander 265
Explicit (UpdateSourceTrigger) 630
Expression Blend 47
 Designer/Entwickler 145
 vs. Visual Studio 47
Expression Design 281
Expression Suite 39, 47
 Expression Blend 47, 145
 Expression Design 47, 281
Expressions 389, 523
Extended (SelectionMode) 288
ExtendWidth 988
Extensible Application Markup Language (XAML) 143
ExtentHeight 988
ExternalAssembly (ResourceDictionary-Location) 923
ExtraData 1037

F

Fade (PopupAnimation) 305
Fallback-Mechanismus (Data Binding) 658
Fallback-Mechanismus (Ressourcen) 544
FallbackValue (Binding) 623
FalseCondition 1008
FamilyTypeface 951
Farbräume
 scRGB 753
 sRGB 753
FarPlaneDistance (ProjectionCamera) 778
FieldOfView 781
Figure 966
FigureHorizontalAnchor 967
FigureVerticalAnchor 967
FileDialog 1002
Fill (Shape) 717
Fill (Stretch) 302
FillBehavior 823, 838
Filling (ClockState) 839
FillRule 721
 EvenOdd 722
 NonZero 722
Filter 668
Filter (FileDialog) 1003
FilterEventArgs 673
finalSize 312
FindAll (AutomationElement) 1007

- FindAncestor (RelativeSourceMode) 644
- FindCommonVisualAncestor 233
- FindFirst (AutomationElement) 1007
- FindLogicalNode 209, 221
- FindName 190, 215, 904
- FindResource 511
- FirstColumn (UniformGrid) 361
- FitToHeightCommand 981
- FitToMaxPagesAcrossCommand 981
- FitToWidthCommand 981
- FixedDocument 945
- FixedDocumentSequence 981
- Fixed-Dokumente 975
- FixedPage 981
- Flags 396
- Flash 823, 867
- Flexibles Inhaltsmodell 42, 246
- Flip3D 52
- FlipX (TileMode) 760
- FlipXY (TileMode) 760
- FlipY (TileMode) 760
- Floater 967
- FlowDirection 342
- FlowDocument 945, 959
- FlowDocumentPageViewer 969
- FlowDocumentReader 969
- FlowDocumentReaderViewingMode 969
- FlowDocumentScrollViewer 969
- Flow-Dokumente 959
 - als XPS speichern* 976
 - Controls zum Betrachten von* 969
 - Erstellen* 959
- Focus 456
- Focusable 246
- FocusedElement (AutomationElement) 1005
- FocusedElement (FocusManager) 457
- FocusedElement (Keyboard) 457, 475
- FocusManager 457, 503
- FocusNavigationDirection 1080
- FocusVisualStyle 559
- Fokus und Commands 502
- Fokus-Arten
 - logischer Fokus* 457
 - Tastatur-Fokus* 456
- Fokus-Style 559
- FolderBrowserDialog 137
- Font 951
- FontCapitals 953
- FontFamily 244, 948, 951
- FontFamilyConverter 951
- Fonts 952
- FontSize 245, 948
- FontSizeProperty 391, 423
- FontStretch 245, 948
- FontStretches 948
- FontStyle 245, 948
- FontStyles 245, 948
- FontWeight 245, 948
- FontWeights 245, 948
- Foreground 245, 948
- Forever (Duration) 831
- Forever (RepeatBehavior) 834, 888
- FormattedText 403, 954
- Fortschrittsbalken 300
- FragmentNavigation 1033
- Frame 263, 1023
- Framework 156
- FrameworkContentElement 83, 206, 945
- FrameworkContentElement-
 - AutomationPeer 1019
- FrameworkElement 81, 206
 - Subklassen erstellen* 206
- FrameworkElementAutomationPeer 928, 1019
- FrameworkElementFactory 607
- FrameworkId 1006
- Framework-Level 82, 393
- FrameworkPropertyMetadata 393, 394
- FrameworkPropertyMetadataOptions 396
- FrameworkTemplate 586
- Freezable 84, 753
- Freeze (Freezable) 84, 753
- Freunde-Explorer 367
 - ListViewItems* 613
- Friend 697
- FriendCollection 698
- FriendCommands 486
- FriendStorage 40
 - Animationen* 378, 844
 - Anzeige des NewFriendDialogs* 134
 - Beschreibung* 40
 - Bitmap-Operationen* 767
 - Commands* 485
 - Daten im NewFriendDialog* 707
 - Daten in* 697
 - Dokumente* 992
 - DrawingImage* 741
 - Drucken* 998

Index

- Hilfe-Dialog* 992
- Icons* 281
- Interoperabilität* 1057
- Layout von* 366
- ListViewItems im Freunde-Explorer* 613
- Logical/Visual Tree des InfoDialogs* 198
- logische Ressourcen* 528
- OpenFileDialog* 1004
- PrintableFriend-Control* 930
- SaveFileDialog* 1003
- Spiegeleffekt der Überschrift* 763
- Styles, Trigger & Templates* 608
- XPS-Export* 993
- FriendViewer
 - als XBAP* 1044
 - Beschreibung* 1022
- From 827
- From/To/By-Animationen 819
- FromArgb 752
- FromHandle (AutomationElement) 1006
- FromHwnd (HwndSource) 1091
- FromLocalProvider 1006
- FromMilliseconds 831
- FromName 413
- FromOpenTypeWeight 952
- FromPoint (AutomationElement) 1006
- FromRgb 752
- FromSeconds 831
- FromThread 120

- G**

- Gadget-Fenster 359
- Garbage Collector 1034
- GDI (Graphics Device Interface) 44
- GDI+ 45
- gdi32.dll 44
- GeneralTransform 326
- generate (LocBaml) 550
- Generic.xaml 900
- Generics 154
- Geometries 728
 - Anwendungsbereiche* 729
 - Clipping* 739
 - CombinedGeometry* 732
 - EllipseGeometry* 730
 - Geometry* 728
 - GeometryGroup* 731
 - Klassenhierarchie* 728
 - LineGeometry* 731
 - PathGeometry* 733
 - RectangleGeometry* 729
 - StreamGeometry* 736
- Geometry (GeometryModel3D) 784
- Geometry3D 774, 784
- GeometryCollection 731
- GeometryCombineMode 732
- GeometryDrawing 741
- GeometryGroup 731
- GeometryModel3D 774, 784
- Geräteunabhängige Einheiten 81
- Gesture (InkCanvas) 297
- Gesture (InputBinding) 499
- GetAdornerLayer 936
- GetAdorners 939
- GetApartmentState 106
- GetAutomationId 1019
- GetBinding 632
- GetBindingExpression 631, 633
- GetChild 231
- GetChildren 210
- GetChildrenCount 231
- GetClassName 1019
- GetCommandLineArgs 99
- GetConverter 170
- GetCurrentPattern 1009
- GetCurrentThemeName 1092
- GetCurrentValue 824, 840
- GetData 694
- GetDataPresent 694
- GetDefaultPrintQueue 989
- GetDefaultView 666
- GetDisplayStringForCulture 493
- GetEnumerator 208
- GetErrors (FriendStorage) 709
- GetFirstChild (TreeWalker) 1008
- GetFixedDocumentSequence 980
- GetFocusScope 458
- GetIsInDesignMode 934
- GetLastChild (TreeWalker) 1008
- GetLineLength 293
- GetLineText 293
- GetLogicalDrives 652
- GetManifestResourceNames 531
- GetManifestResourceStream 531
- GetMetadata 400
- Get-Methoden 415
- GetMultiBindingExpression 650
- GetName 1019
- GetNavigationService 1028

GetNextSibling (TreeWalker) 1008
 GetParent (LogicalTreeHelper) 210
 GetParent (TreeWalker) 1008
 GetParent (VisualTreeHelper) 231
 GetPattern 1018
 GetPosition 462
 GetPreviousSibling (TreeWalker) 1008
 GetPrintQueues 989
 GetPriorityBindingExpression 650
 GetRecognizedString 297
 GetRemoteStream 540
 GetResourceSet 533
 GetResourceStream 540, 876
 GetRoutedEvents 435
 GetRoutedEventsForOwner 435
 GetStream 533, 543
 GetSupportedPatterns 1010
 GetTemplateChild 604, 905
 GetValue 387
 GetValueOrDefault 135
 GetValueSource 413
 GetVisualChild 227
 GetVisualChildrenCount 227
 GetWindow 126
 GifBitmapEncoder 894
 GiveFeedback 693
 Globalisierung 543
 GoBack 1031
 GoForward 1031
 GotFocus 458
 GotKeyboardFocus 458
 GradientBrush 754
 Offset von GradientStops 756
 GradientBrushes 754
 Koordinatensystem 754
 LinearGradientBrush 754
 RadialGradientBrush 756
 GradientOrigin (RadialGradientBrush)
 757
 Gradients (GradientBrush) 754
 GradientStop 754
 GradientStopCollection 754
 Graphics Device Interface (GDI) 44
 Grid 346
 GridLength 348
 GridResizeBehavior 354
 GridResizeDirection 354
 GridSplitter 351
 GridUnitType 349
 GridView 288

GridViewColumn 289
 GridViewColumnHeader 288
 GridViewRowPresenter 602, 613
 GroupDescriptions 669
 GroupName 254
 Groups (ICollectionView) 670
 GroupStyle 269, 670
 GridViewColumnHeader 700
 Grow (SlipBehavior) 890

H

Hand (Cursors) 463, 566
 Hand (SystemSounds) 877
 Handle (HWND, IntPtr) 1053
 Handle (HwndHost) 1055
 Handle (IWin32Window) 1065
 Handle (WindowInteropHelper) 1065
 Handled (DispatcherUnhandled-
 ExceptionEventArgs) 111
 Handled (RoutedEventArgs) 434, 452
 handledEventsToo (AddHandler) 453
 HandledEventsToo (EventSetter) 568
 Handler (EventSetter) 568
 HandleRef 1072
 HandlerType (RoutedEvent) 429
 HandOffBehavior 838
 Hardware-Beschleunigung 55
 Ebenen 55
 RenderCapability 56, 815
 HasAudio 878
 HasContent (ContentControl) 246
 HasContent (FrameworkTemplate) 587
 HasCount (RepeatBehavior) 833
 HasDropShadow (ToolTip) 260
 HasDuration (RepeatBehavior) 833
 HasError (BindingExpression) 632
 HasError (Validation) 685
 HasHeader 265, 270
 Hashtable 185
 HasItems 269
 HasKeyboardFocus (AutomationElement)
 1006
 HasTimeSpan 832
 HasValue (Nullable) 135
 HasVideo 878
 Header 265, 270
 HeaderedContentControl 265
 HeaderedItemsControl 270
 HeaderTemplate 265, 270

Index

- HeaderTemplateSelector 270
 - Height 129, 320
 - Height (RowDefinition) 348
 - Hidden (Visibility) 325
 - Hide (Window) 126
 - HierarchicalDataTemplate 690
 - Hierarchien
 - Logical Tree* 201
 - Visual Tree* 223
 - High-Word (hWord) 56, 815
 - HitTest 805
 - HitTestResult 750
 - HitTestResultCallback 751
 - HoldEnd (FillBehavior) 838
 - Horizontal (Orientation) 342
 - HorizontalAlignment 323
 - HorizontalAnchor (Figure) 967
 - HorizontalContentAlignment 245, 324
 - HorizontalOffset (ToolTip) 258, 259
 - HorizontalScrollBarVisibility 261
 - HostInBrowser (MSBuild) 1047
 - Hover (ClickMode) 248
 - HTML 145
 - HWND 45, 1053
 - HwndHost 1055, 1070
 - HwndParentWindow 1081
 - HwndSource 1081
 - HwndSourceHook 1091
 - HwndSourceParameters 1081
 - hWord 56, 815
 - Hybrid-Anwendungen 1052
 - Hyperlink 946, 1027
- I**
-
- IAddChild 985
 - IAnimatable 825
 - ICollectionView 662
 - ICommand 469
 - ICommandSource 469
 - Icon (Window) 128
 - Icons mit Transparenzfarbe 281
 - ICustomTypeDescriptor 676
 - Id (AutomationPattern) 1009
 - IDataErrorInfo 684
 - IDataObject 694
 - Identity (Transform) 326
 - IDictionary 185, 387
 - IDocumentPaginatorSource 977
 - IEnumerable 208
 - IEnumerator 208
 - IExpandCollapseProvider 1018
 - IFrame 1048
 - IInputElement 433, 476
 - IInvokeProvider 1018
 - IKeyboardInputSink 1079
 - IKeyframe 857
 - IList 183
 - Image 303
 - ImageableArea 988
 - ImageBrush 758
 - ImageDrawing 742
 - ImageSource 304, 766
 - ImageSourceConverter 539
 - Immediate-Mode-System 715
 - Impliziter Style 561
 - IMultiValueConverter 647
 - in 171
 - INamespace 216, 604
 - InfoDialog
 - Logical Tree* 201
 - Visual Tree* 224
 - Infragistics 47
 - Inhalt (Buildvorgang) 102, 534
 - Inherits 395
 - InitializeComponent 95
 - InitialShowDelay (ToolTipService) 260
 - InkAnalyzer 297
 - InkCanvas 296
 - InkCanvasEditingMode 296
 - Inline 946
 - Inline Code 108
 - InlineCollection 205
 - Inlines 205
 - Bold* 946
 - Figure* 966
 - Floater* 967
 - Hyperlink* 946
 - InlineUIContainer* 950
 - Italic* 946
 - LineBreak* 953
 - Run* 946
 - Underline* 946
 - Inline-Style 558
 - InlineUIContainer 950
 - Inline-XML 652
 - InnerConeAngle 790
 - INotifyCollectionChanged 673
 - INotifyPropertyChanged 636
 - InputBinding 499

- KeyBinding* 499
- MouseBinding* 500
- InputEventArgs 454
- InputGestures 477, 487
 - KeyGesture* 487
 - MouseGesture* 487
- InputGestureText (MenuItem) 279
- Interoperabilität
 - ActiveX in WPF* 1067
 - Airspace* 1054
 - Daten-Synchronisation* 1057
 - Grenzen und Einschränkungen* 1053
 - in FriendStorage* 1057
 - mögliche Szenarien* 1052
 - Win32 in WPF* 1070
 - Win32-Dialoge aus WPF* 1085
 - Win32-Nachrichten in WPF* 1090
 - Windows Forms in WPF* 1055
 - Windows Forms-Dialoge aus WPF* 1065
 - WPF in Win32* 1081
 - WPF in Windows Forms* 1063
 - WPF-Dialoge aus Win32* 1090
 - WPF-Dialoge aus Windows Forms* 1066
- Interpolation 820
- Interval (DispatcherTimer) 870
- Interval (RepeatButton) 251
- IntPtr 45, 1053
- InvalidateArrange 319
- InvalidateMeasure 319
- InvalidateProperty 412
- InvalidateRequerySuggested 479, 495, 915
- Inverse (Transform) 326
- Invoke 121
- InvokeEvent 1011
- InvokePattern 1009
- InvokeShutdown 119
- IRawElementProviderSimple 1006
- IsAdditive 835
- IsAncestorOf 233
- IsAnimationProhibited 394, 825
- IsAsync (Binding) 623, 649
- IsAsynchronous 654
- IsAttached 413
- IsAuto (GridLength) 349
- IsBrowserHosted 1047
- IsCancel 249
- IsCheckable (MenuItem) 279
- IsChecked (MenuItem) 279
- IsChecked (ToggleButton) 252
- IsColumnWidthFlexible 961
- IsCumulative 835
- IsCurrentAfterLast 667
- IsDataBindingAllowed 395
- IsDataBound 633
- IsDefault 249
- IsDefaulted 249
- IsDefaultView 667
- IsDescendantOf 233
- IsDocumentEnabled 295, 971
- IsEditable (ComboBox) 285
- IsEnabled 245
- IsEnabled (AutomationElement) 1006
- IsExpanded (Expander) 265
- IsExpanded (TreeViewItem) 274
- IsFocusScope 457, 503
- IsFrozen 84
- IsGrouping 269
- IsHyphenated 961
- IsHyphenationEnabled 960
- IsIndeterminate 300
- IsItemsHost 339, 602
- IsKeyboardFocusable (AutomationElement) 1006
- IsKeyboardFocused 457
- IsKeyDown 456
- IsLocked 273
- IsMainMenu 279
- IsMouseCaptured 461
- IsMouseOver 459
- IsNotDataBindable 394
- IsOpen (ContextMenu) 281
- IsOpen (Popup) 305
- IsOpen (ToolTip) 260
- IsPixel (GridLength) 349
- IsReadOnly (ComboBox) 285
- IsReadOnly (DependencyPropertyDescriptor) 413
- IsRepeat (KeyEventArgs) 455
- IsSealed (FrameworkTemplate) 587
- IsSealed (Style) 567 f.
- IsSelected (Selector) 286, 614
- IsSelected (TreeViewItem) 274
- IsSelectionRangeEnabled 300
- IsSharedSizeScope 348, 355, 372
- IsSnapToTickEnabled 299
- IsStar (GridLength) 349
- IsSynchronizedWithCurrentItem 284, 663
- IsTabStop 245

Index

IsTextSearchEnabled 269
IsThreeState 252
IsUndoEnabled 292
IsValid (ValidationResult) 682
IsValidValue 401
IsVirtualizing 362
IsVisible 325
IsVisualHostMaterial 808
Italic 202, 946
ItemCollection 664
ItemContainerStyle 269
ItemContainerStyleSelector 559
ItemHeight (WrapPanel) 344
Items 269
ItemsContainerStyle 558, 615
ItemsControl 268
ItemsPanel 269, 587
ItemsPanelTemplate 587
ItemsPresenter 602
ItemsSource 269
ItemTemplate 269, 589
ItemTemplateSelector 689
ItemWidth (WrapPanel) 344
ITextProvider 1018
IToggleProvider 1018
ITransformProvider 1018
IValueConverter 639
IValueProvider 1018
IWin32Window 1065
IWindowProvider 1018
IXpsFixedDocumentSequenceWriter 986
IXpsFixedDocumentWriter 986
IXpsFixedPageWriter 986

J

JournalEntry 1030
JournalOwnership 1031
JpegBitmapEncoder 767, 893

K

Kameras
 OrthographicCamera 777
 PerspectiveCamera 777
KeepAlive 1032
kernel32.dll 44
Key 455
Key (KeyGesture) 487
KeyBinding 499

Keyboard 456, 475
KeyboardDelay 251
KeyboardNavigation 272, 458
KeyboardNavigationMode 272
KeyboardSpeed 251
KeyDown 455
KeyEventArgs 455
Keyframe-Animationen 856
 diskrete 861
 lineare 857
 Spline 860
KeyFrames 856
KeyGesture 487
KeyTime 857
KeyTimeConverter 859
KeyUp 455
Kommandozeilen-Parameter 99
Kompiliertes XAML 541
Kontextmenü 281
Koordinatensystem (3D) 775
Korkenzieher-Regel 787
Kugel (3D) 811

L

Label 256
Lambda-Expression 36, 670
Language 960
Language Integrated Query (LINQ) 36
 to XML (X.Linq) 657
LargeChange 298
LastChildFill 344
Layout
 2D-Transformationen 325
 Layoutfunktionalität von Elementen 319
 Layoutprozess 310
 Panels 337
 von FriendStorage 366
Layoutprozess 310
LayoutTransform 327, 364
Lazy Load 275
Left (Canvas) 339
Left (HorizontalAlignment) 323
Left (Window) 128
LeftButton 460
LengthConverter 172
Licht (3D) 790
Light 790
Line (Shape) 719
LinearAttenuation 790

- LinearDoubleKeyFrame 857
 - Lineare Keyframe-Animationen 857
 - LinearGradientBrush 754
 - verschiedene Start-/Endpunkte* 755
 - LineBreak 953
 - LineGeometry 731
 - LineHeight 961
 - LineJoin 727
 - LineSegment 733
 - LineStackingStrategy 961
 - LINQ (Language Integrated Query) 36
 - LINQ to XML (XLinq) 657
 - List 962
 - ListBox 287
 - ListBoxHost (Interop) 1071
 - ListBoxItem 287
 - ListChanged 676
 - ListCollectionView 664
 - ListSortDirection 669
 - ListView 288
 - Load (SoundPlayer) 876
 - Load (XamlReader) 188
 - LoadAsync (SoundPlayer) 876
 - LoadCompleted (NavigationService) 1033
 - LoadCompleted (SoundPlayer) 876
 - LoadComponent 95, 540
 - Loaded 138
 - LoadedBehavior 886
 - LocalPrintServer 989
 - Location (TextDecoration) 949
 - LocationChanged 139
 - LocBaml 543
 - Logical Tree 201
 - LogicalChildren 206, 208
 - Logische Einheiten 81
 - Logische Ressourcen 507
 - dynamische* 521
 - Elemente verwenden als* 515
 - in FriendStorage* 528
 - statische* 519
 - Suche nach* 511
 - Logischer Fokus 457
 - und Commands* 502
 - Logisches Oder (Trigger) 583
 - Logisches Und (Trigger) 584
 - Lokalisierung 543
 - LookAtPoint (3D) 780
 - LookDirection (ProjectionCamera) 778
 - lookless 592
 - Loose XAML 90
 - vs. XBAP* 1047
 - LostFocus (UIElement) 458
 - LostFocus (UpdateSourceTrigger) 630
 - LostKeyboardFocus 458
 - LowerLatin (TextMarkerStyle) 962
 - LowerRoman (TextMarkerStyle) 962
 - Low-level-Animationen 867
- ## M
-
- Main 100
 - MainAssembly 546
 - MainWindow (Application) 115
 - Manifest-Resource-Stream 531
 - Manual (MediaState) 886
 - MappingMode 754
 - Margin 321
 - MarkerStyle 962
 - MarkInvalid 687
 - MarkupExtension 172
 - Markup-Extensions 172
 - als Objektelement* 175
 - der WPF* 176
 - Escape-Sequenz* 174
 - in XAML und C# verwenden* 173
 - von XAML* 175
 - Master-Detail 658, 676
 - Material 784
 - MaterialGroup 796
 - Matrix 334
 - Matrix3D 781
 - MatrixCamera 781
 - MatrixTransform 334
 - MatrixTransform3D 794
 - Maus-Capturing 460
 - Mäuse fangen 460
 - MaxHeight 129, 320
 - Maximum 298
 - MaxLength 292
 - MaxWidth 129, 320
 - Measure 311
 - MeasureCore 313
 - MeasureOverride 210, 312
 - Media Integration Layer 48
 - Composition Tree* 51
 - MilCore* 50
 - MediaClock 882
 - MediaCommands 496
 - MediaElement 884
 - MediaEnded 884

Index

- MediaFailed 884
- MediaOpened 883
- MediaPlayer 877
- MediaSizeHeight 988
- MediaSizeWidth 988
- MediaState 886
- MediaTimeline 882
- Menu 279
- MenuBase 279
- MenuFontSize 513
- MenuFontWeight 513
- MenuItem 279
- MergedDictionaries 526
- MeshGeometry3D 784
- Metadata 413
- Metadaten 393
 - Default* 399
 - überschreiben* 398
- MethodName 652
- MethodParameters 652
- MFC 1052, 1081
- MFC (Microsoft Foundation Classes) 45
- Microsoft Active Accessibility 1005
- Microsoft Foundation Classes (MFC) 45
- Microsoft Intermediate Language (MSIL) 97
- Microsoft Software Installer (MSI) 1021
- Microsoft.Win32 1002
- MiddleButton 460
- MilCore 50
- MinHeight 129, 320
- Minimum 298
- MinimumWindowHeight 129
- MinimumWindowWidth 130
- MinWidth 129, 320
- MirrorAdorner 938
- Mnemonic 256
- Mode (Binding) 623
- Mode (RelativeSource) 643
- Model3D 774, 783
 - GeometryModel3D* 784
 - Light* 790
- Model3DGroup 783, 791
- ModelUIElement3D 806
- Model-View-Controller (MVC) 145
- Model-View-ViewModel (MVVM) 145
- ModelVisual3D 782
- ModifierKey 456
- ModifierKeys 487
- Modifiers 456
- Modifiers (KeyGesture) 487
- Modifiers (MouseGesture) 488
- Mouse 459
- MouseAction (MouseGesture) 488
- MouseButtonEventArgs 450
- Mouse-Capturing 460
- MouseDown 451
- MouseEnter 459
- MouseGesture 487
- MouseLeave 459
- MouseUp 459
- MouseWheel 459
- MoveCurrentTo 707
- MoveCurrentToNext 667
- MoveFocus 459
- MSBuild 101, 547
- MSIL (Microsoft Intermediate Language) 97
- Multi Threaded Apartment (MTA) 106
- MultiBinding 646
- MultiBindingExpression 650
- MultiDataTrigger 584
- Multiple (SelectionMode) 287
- MultiSelect (DataGridView) 1058
- Multi-Threading 122
- MultiToBrushConverter 646
- MultiTrigger 584
- MVC (Model-View-Controller) 145
- MVVM (Model-View-ViewModel) 145

N

- Nachrichtenschleife 79, 118
- Name (AutomationElement) 1006
- Name (FrameworkElement) 178
- Name (JournalEntry) 1030
- Name (RoutedCommand) 477
- Name (RoutedEvent) 429
- Name (Timeline) 823
- NameScope 216, 604
- Namespace-Alias 152
- Namespace-Mapping 149
- Namespaces 148
- NaN (Not a Number) 129
- NativeCalls 1071
- NaturalDuration (MediaPlayer) 878
- Navigate 1028
- Navigated 1033
- Navigating 1033

- NavigatingCancelEventArgs 1034
 - NavigationCommands 496, 1031
 - NavigationEventArgs 1037
 - NavigationFailed 1033
 - NavigationProgress 1033
 - Navigationsanwendungen 1022
 - Container 1023
 - Daten übergeben 1035
 - Events 1033
 - Möglichkeiten zur Navigation 1027
 - Navigation zu einer Seite 1027
 - PageFunctions 1039
 - NavigationService 1028
 - NavigationStopped 1033
 - NavigationUIVisibility 1023
 - NavigationUri 1027
 - NavigationWindow 1023
 - NearPlaneDistance (ProjectionCamera) 778
 - NeutralResourcesLanguageAttribute 547
 - New (ApplicationCommands) 497
 - NewFriend (FriendStorage) 491
 - NewFriendDialog
 - Daten im 707
 - NewImage (FriendStorage) 491
 - None (ResourceDictionaryLocation) 923
 - None (TextTrimming) 958
 - NonZero (FillRule) 722
 - NoResize 129
 - Normalize (Vector3D) 780
 - Normals (MeshGeometry3D) 800
 - No-Routing-Strategie 430
 - NotACommand 501
 - NotCondition 1008
 - NotifyCollectionChangedEventArgs 674
 - NotifyOnSourceUpdated 623, 687
 - NotifyOnTargetUpdated 623, 687
 - NotifyOnValidationError 623, 686
 - NoWrap (TextWrapping) 957
 - Nullable 135
 - NullExtension 173
- O**
-
- Object Window Library (OWL) 45
 - ObjectDataProvider 650
 - ObjectInstance 650
 - Objektelement 146
 - Objekt-Initialisierer 36
 - ObservableCollection 674
 - OnApplyTemplate 604, 904
 - OnCreateAutomationPeer 928, 1019
 - OneTime (BindingMode) 628
 - OneWay (BindingMode) 628
 - OneWayToSource (BindingMode) 628
 - OnExecute 481
 - OnExecutedThunk 481
 - OnExplicitShutdown 116
 - OnLastWindowClose 116
 - OnMainWindowClose 116
 - OnRender 81, 210, 310, 730
 - wann überschreiben 935
 - OnReturn (PageFunction) 1041
 - OnSourceChanged (VideoPlayer) 908
 - OnStartup 112
 - OnStateChanged (VideoPlayer) 909
 - OnTemplateChanged 905
 - Opacity 757
 - OpacityMask 757, 761, 938
 - OPC (Open Packaging Conventions) 985
 - Open (ApplicationCommands) 497
 - Open (MediaPlayer) 878
 - Open Packaging Conventions (OPC) 985
 - OpenFileDialog 1002
 - OpenGL 1052
 - OpenType 951
 - Orcas 39
 - OrCondition 1008
 - Orientation (StackPanel) 342
 - Orientation (ToolBar) 273
 - OriginalSource (RoutedEventArgs) 434, 450
 - OriginHeight 988
 - OriginWidth 988
 - OrthographicCamera 777
 - OSVersion 1089
 - out (LocBaml) 548
 - OuterConeAngle 790
 - OutputColor (PrintTicket) 990
 - OverflowMode (ToolBar) 272
 - Overline (TextDecorationLocation) 949
 - OverrideMetadata 398
 - OverridesInheritanceBehavior 395
 - OWL (Object Window Library) 45
 - OwnedWindows (Window) 133
 - Owner (Window) 133
 - Owner (WindowInteropHelper) 1066
 - OwnerType (RoutedCommand) 477
 - OwnerType (RoutedEvent) 429
 - OwnsJournal (JournalOwnership) 1031

Index

P

- packageURI 537
- PackURI-Syntax 537
- Padding 245, 322
- Page 1022
- Page (Buildvorgang) 102
- Page (FlowDocumentReaderViewing-Mode) 969
- PageContent 981
- PageFunction 1040
- PageFunctionBase 1040
- PageHeight (FlowDocument) 961
- PageOrientation (PrintTicket) 990
- PageRange (PrintDialog) 991
- Pages (FixedDocument) 981
- PageWidth (FlowDocument) 961
- Panel 313, 337
- Panels 337
 - Alignment-Übersicht* 362
 - Canvas* 339
 - DockPanel* 344
 - eigene mit Attached-Properties* 418
 - Grid* 346
 - StackPanel* 342
 - TabPanel* 362
 - ToolBarOverflowPanel* 362
 - ToolBarPanel* 343
 - UniformGrid* 361
 - VirtualizingStackPanel* 362
 - wenn Platz nicht ausreicht* 365
 - WrapPanel* 343
 - ZIndex* 341
- Paragraph 959, 962
- ParallelTimeline 846
- Parent 206
- Parent (TreeScope) 1007
- ParentBinding 632
- parse (LocBaml) 548
- Parse (TimeSpan) 831
- ParseAndLoadXAML 236
- PART_Indicator 603
- PART_MediaElement 905
- PART_Track 603
- Partial 95
- PARTxxx-Elemente 603
- PasswordBox 295
- PasswordChanged 295
- PasswordChar 295
- Path 728
- Path (Binding) 623
- PathAnimationSource 865
- PathFigure 733
- PathGeometry 733, 865
 - Figures* 733
 - Segments* 733
- Path-Markup-Syntax 737
- PathSegment 733
- PathSegmente
 - ArcSegment* 734
 - BezierSegment* 735
 - LineSegment* 733
 - PolyBezierSegment* 736
 - PolyLineSegment* 733
 - QuadraticBezierSegment* 735
- Pattern 1009
- PatternInterface 1018
- Patterns 1009
- Pause (ClockController) 840
- Pause (MediaElement) 886
- Pause (MediaPlayer) 878
- PauseStoryboard 854
- PDF (Portable Document Format) 976
- Pen 725
- PenLineCap 726
- Performanz 328
- PerspectiveCamera 777
- Pfad-Animationen 865
- Phi 811
- PIInvoke 1070
- Pixel (GridUnitType) 349
- PixelFormats 892
- Placement (ToolTip) 259
- Play (MediaElement) 886
- Play (MediaPlayer) 878
- Play (SoundPlayer) 876
- Player (VideoDrawing) 879
- PlayLooping (SoundPlayer) 876
- PlaySound-API 877
- PlaySync (SoundPlayer) 876
- Point 329, 774
- Point3D 774
- Point3DCollection 785
- PointAnimationUsingPath 865
- PointCollectionConverter 720
- PointConverter 329
- PointLight 790
- PointLightBase 790
- PolyBezierSegment 736
- Polygon (Shape) 721

- Polyline (Shape) 720
 - PolyLineSegment 733
 - Pop (DrawingContext) 747
 - Popup 304
 - PopupAnimation 305
 - Position (ProjectionCamera) 778
 - PositionCount (TextEffect) 955
 - Positions (MeshGeometry3D) 785
 - PositionStart (TextEffect) 955
 - PositionX (HwndSource) 1081
 - PositionY (HwndSource) 1081
 - Predicate 670
 - PredictFocus 459
 - PresentationCore 53
 - PresentationFramework 54
 - PresentationHost.exe 1047
 - PresentationTraceLevel 634
 - PresentationTraceSources 634
 - preserve (xml:space) 182
 - Press (ClickMode) 248
 - PreviewMouseDoubleClick 246
 - PreviewMouseDown 451
 - PreviousAndCurrent (GridResizeBehavior) 355
 - PreviousAndNext (GridResizeBehavior) 355
 - PreviousData (RelativeSourceMode) 645
 - PrimaryScreenHeight 513
 - PrimaryScreenWidth 513
 - PrintableFriend 930, 1036
 - PrintDialog 991
 - PrintDocument 991
 - PrintDocumentImageableArea 988
 - PrintQueue 987
 - PrintServer 990
 - PrintTicket 990
 - PrintVisual 991
 - PriorityBinding 648
 - PriorityBindingExpression 650
 - ProgrammaticName (AutomationPattern) 1009
 - ProgressBar 300, 603
 - ProgressPercentage 977
 - ProjectionCamera 778
 - ProjectionMatrix 781
 - Projektion 777
 - Projektvorlagen
 - Benutzerdefinierte WPF-Steuer-element-bibliothek* 88
 - WPF-Anwendung* 86
 - WPF-Benutzersteuerelementbibliothek* 88
 - WPF-Browseranwendung* 87
 - propa (Code-Snippet) 417
 - propdp (Code-Snippet) 393
 - Properties (Application) 114, 1032
 - Property (Condition) 584
 - Property (Setter) 568
 - Property (Trigger) 572
 - Property Engine 388
 - Property Mapping 1062
 - Property System 388
 - Property-Attribut 147
 - PropertyChanged (UpdateSourceTrigger) 630
 - PropertyChangedCallback 397, 409
 - PropertyCondition 1008
 - PropertyConditionFlags 1009
 - Property-Element 159
 - Property-Element-Syntax 159
 - PropertyGroupDescription 669
 - PropertyMap 1062
 - PropertyMetadata 393
 - PropertyName (SortDescription) 669
 - PropertyPath 626
 - PropertyTranslator 1062
 - Property-Trigger 572
 - Property-Vererbung 405
 - ProvideValue 173
 - pt 171
 - PushClip (DrawingContext) 747
 - PushEffect (DrawingContext) 747
 - PushGuidelineSet (DrawingContext) 747
 - PushOpacity (DrawingContext) 747
 - PushOpacityMask (DrawingContext) 747
 - PushTransform (DrawingContext) 747
 - px 171
- ## Q
-
- QuadraticAttenuation 790
 - QuadraticBezierSegment 735
 - Quaternion 794
 - QuaternionRotation 794
 - Question (SystemSounds) 877
- ## R
-
- RadialGradientBrush 756
 - Verschiedene Center* 756
 - Verschiedene GradientOrigins* 757

Index

- RadioButton 253
- RaiseAutomationEvent 1020
- RaiseEvent 433, 439
- RangeBase 298
- RawViewWalker 1007
- ReachFramework 976
- ReadLocalValue 412
- ReadResources 532
- Rechte-Daumen-Regel 787
- Rect 132, 311
- Rectangle 717
- RectangleAdorner 936
- RectangleGeometry 729
- References (FixedDocumentSequence) 981
- Reflection 149
- Reflector 120
- Reflektionseffekt 762
- Refresh 1031
- Refresh (DataSourceProvider) 657
- Register 391
- RegisterAttached 417
- RegisterAttachedReadOnly 422
- RegisterClassCommandBinding 504, 913
- RegisterClassHandler 444
- RegisterName 216, 218
- RegisterReadOnly 407
- RegisterRoutedEvent 429, 438, 911
- RelativeResource 642
- RelativeResourceMode 643
- RelativeSource 177, 601
- RelativeSource (Binding) 623
- Release (ClickMode) 248
- ReleaseMouseCapture 461
- Remove (AdornerLayer) 939
- Remove (ClockController) 841
- Remove (ResourceDictionary) 522
- Remove[Eventname]Handler 442, 473
- RemoveAllEventHandlers 1011
- RemoveBackEntry 1030
- RemoveFromJournal 1033
- RemoveHandler 433
- RemoveLogicalChild 206
- RemoveStoryboard 854
- RemoveVisualChild 227
- Render 893
- RenderCapability 56, 815
- Rendering (CompositionTarget) 867
- RenderOpen 748
- RenderSize 311
- RenderTargetBitmap 892
- Render-Thread 52
- RenderTransform 327, 365
- RenderTransformOrigin 329
- RepeatBehavior 823, 833
- RepeatButton 251
- Replay (CustomContentState) 1033
- RequerySuggested 479
- ResetBindings (BindingSource) 1060
- ResGen.exe 532
- ResizeBehaviour 354
- ResizeDirection 354
- ResizeGrip 127
- ResizeMode 128
- Resource (Buildvorgang) 102, 534
- ResourceDictionary 507
- ResourceDictionaryLocation 923
- ResourceId 919
- ResourceManager 532
- Resources 508
- Resources (FrameworkTemplate) 587
- ResourceSet 533
- Resource-Stream 532
- ResourceStreamInfo 540
- Ressourcen
 - Binäre* 530
 - logische* 507
- Ressourcenpfad 512
- Resume (ClockController) 841
- ResumeStoryboard 854
- Retained-Mode-System 715
- Return (PageFunction) 1040
- ReturnEventArgs 1040
- RGB 752
- RichTextBox 294, 970
- Right (Canvas) 339
- Right (HorizontalAlignment) 323
- RightButton 460
- RootElement (AutomationElement) 1005
- RootVisual (HwndSource) 1081
- Rotate (Matrix) 335
- RotateTransform 330
- RotateTransform3D 793
- Rotation (Aufzählung) 768
- Rotation (RotationTransform3D) 794
- Rotation3D 794
- RoutedCommand 476
- RoutedEvent 428
- RoutedEvent (EventTrigger) 578
- RoutedEvent (RoutedEventArgs) 434

- RoutedEventArgs 434
 - RoutedEventHandler 438
 - Routed-Events
 - Attached-Events* 440
 - Event System* 435
 - Eventhandler für* 434
 - existierende in eigenen Klassen* 442
 - Implementieren von* 437
 - in Custom Control implementieren* 911
 - Instanz-/Klassenbehandlung* 444
 - Sender/Source/OriginalSource* 449
 - Überblick* 64
 - und Commands* 472
 - vs. klassische Events* 436
 - RoutedUICommand 477, 485
 - RoutingStrategy 429
 - Row (Grid) 348
 - RowDefinition 347
 - RowGroups (Table) 963
 - Rows (GridResizeDirection) 354
 - Rows (TableRowGroup) 963
 - Rows (UniformGrid) 361
 - RowSpan (Grid) 348
 - RowSpan (TableCell) 963
 - RSS (Real Simple Syndication) 654
 - Run 202, 946
 - Run (Application) 111
 - Run (Dispatcher) 118
 - RuntimeNamePropertyAttribute 178
- S**
-
- Satellite 546
 - Satellite-Assembly 544
 - Save (ApplicationCommands) 497
 - Save (XamlWriter) 190
 - SaveFileDialog 1002
 - SaveFlowAsXPS 978
 - ScaleTransform 331
 - ScaleTransform3D 793
 - ScaleX (ScaleTransform) 331
 - ScaleY (ScaleTransform) 331
 - Schlüsselbilder 856
 - Schrift 951
 - scRGB 753
 - Scroll (FlowDocumentReaderViewing-Mode) 969
 - ScrollBar 251, 301
 - ScrollBarVisibility 261
 - ScrollChanged 263
 - ScrollContentPresenter 602
 - ScrollIntoView 667
 - ScrollToBottom 263
 - ScrollToTop 263
 - ScrollView 261
 - Seal 568
 - sealed 313
 - Section 962
 - SecureString 295
 - Seek (ClockController) 841
 - SeekAlignedToLastTick 841
 - SeekAlignedToLastTick (ClockController) 841
 - SeekStoryboard 854
 - SegmentCollection 733
 - Select (TextBox) 293
 - SelectAll 288
 - Selected (Selector) 284
 - Selected (TreeViewItem) 274
 - SelectedIndex (Selector) 284
 - SelectedItem (Selector) 284
 - SelectedItem (TreeView) 274
 - SelectedItemChanged (TreeView) 274
 - SelectedItems 287
 - SelectedValue (Selector) 284
 - SelectedValue (TreeView) 274
 - SelectedValuePath (Selector) 284
 - SelectedValuePath (TreeView) 274
 - Selection (RichTextBox) 294, 971
 - SelectionChanged (Selector) 284
 - SelectionChanged (TextBoxBase) 293
 - SelectionLength (TextBox) 293
 - SelectionMode 287
 - SelectionMode (DataGridView) 1058
 - SelectionStart (TextBox) 293
 - Selector 283
 - SelectStyle 559
 - SelectTemplate 688
 - Self (RelativeSourceMode) 643
 - sender (Routed-Event) 450
 - SendMessage (Win32) 1073
 - Separator 271
 - Serialisieren 190
 - Serialisierungsformat 143
 - SerializableAttribute 698
 - SessionEnding 112
 - SetBinding 621
 - SetFocus (Win32) 1080
 - Set-Methoden 415
 - SetResourceReference 523

Index

- SetStoryboardSpeedRatio 854
- Setter 568
- SetterBase 567
- SetterBaseCollection 567
- Setters (DataTrigger) 577
- Setters (Style) 556
- Setters (Trigger) 572
- Setup-Projekt 1021
- SetValue 387
- SetView (FriendStorage) 698, 1058
- Shape 716
 - Stroke-Properties* 725
- Shapes
 - Außerirdischer aus* 723
 - Ellipse* 718
 - Klassenhierarchie von* 717
 - Line* 719
 - Path* 728
 - Polygon* 721
 - Polyline* 720
 - Rectangle* 717
- SharedSizeGroup 356
- Show 126
- ShowDialog 126, 133
- ShowDuration (ToolTipService) 260
- ShowGridLines 348
- ShowInTaskbar 128
- ShowOnDisabled (ToolTipService) 260
- ShowsNavigationUI 1023
- ShowsPreview (GridSplitter) 355
- Shutdown 111
- ShutdownMode 116
- Silverlight
 - vs. XBAP* 1048
- SimpleButton 436
- SimpleCanvas 418
- Single (SelectionMode) 287
- Single Threaded Appartment (STA) 105
- SingleBorderWindow 131
- Site of Origin 535
- Size 311
- SizeChanged 139
- SizeToContent 128, 318
- SkewTransform 332
- Skinning 567
- SkipStoryboardToFill 854
- SkipToFill (ClockController) 841
- Slide (PopupAnimation) 305
- Slider 299
- Slip (SlipBehavior) 890
- SlipBehavior 890
- Slipping 890
- SmallChange 298
- SnapshotAndReplace 839
- Snapshots 892
- SnapsToDevicePixels 719
- SolidColorBrush 752
- SortDescription 669
- SoundLocation 876
- SoundPlayer 874
- SoundPlayerAction 874
- Source (Binding) 623
- Source (CollectionViewSource) 672
- Source (Frame) 263
- Source (NavigationService) 1029
- Source (RoutedEventArgs) 434, 450
- Source (SoundPlayerAction) 874
- SourceAssembly 922
- SourceCollection (ICollectionView) 664
- SourceName (Condition) 584
- SourceName (EventTrigger) 578
- SourceName (Trigger) 572
- SourceUpdated 687
- Span 946
- SpecularMaterial 796
- SpeedRatio 823, 832
- SpeedRatio (MediaPlayer) 878
- SpellCheck 293
- Spiegeleffekt 762
- SplineDoubleKeyFrame 857, 860
- SplineKeyframe-Animationen 860
- SpotLight 790
- Spracherweiterungen 177
- SpreadMethod 755
- Square (TextMarkerStyle) 962
- sRGB 753
- STA (Single Threaded Appartment) 105
- StackPanel 342
- Star (GridUnitType) 349
- Star-Sizing 350
- StartPoint (LinearGradientBrush) 754
- Startup 112
- StartupEventArgs 112
- StartupUri 98
- Startzeit 832
- StateChanged 139
- STAThreadAttribute 105
- StaticExtension 173
- StaticResource 177, 508, 519
- Status (BindingExpression) 632

- StatusBar 291
 - StatusBarItem 291
 - StickyNoteControl 971
 - Stop (ClockController) 841
 - Stop (FillBehavior) 838
 - Stop (MediaElement) 886
 - Stop (MediaPlayer) 878
 - Stop (SoundPlayer) 876
 - StopLoading 1033
 - Stopped (ClockState) 839
 - StopStoryboard 854
 - Storyboard 846
 - Stream (ResourceStreamInfo) 540
 - Stream (SoundPlayer) 876
 - StreamGeometry 736
 - Stretch (HorizontalAlignment) 323
 - Stretch (Property) 302
 - Stretch (VerticalAlignment) 324
 - StretchDirection 303
 - Strikethrough (TextDecorationLocation) 949
 - StrokeCollected 297
 - StrokeCollection 296
 - Stroke-Properties (Shape) 725
 - StrokeReplaced 297
 - Strokes 296
 - Style 556
 - Styles 556
 - als logische Ressource* 559
 - benannte* 560
 - erweitern* 565
 - Fokus-Style* 559
 - für mehrere Typen* 563
 - implizite* 561
 - Inline-Style* 558
 - Theme-Styles* 595
 - und Templates (Überblick)* 70
 - und Trigger* 570
 - StyleSelector 559, 690
 - StyleTypedPropertyAttribute 559
 - Stylus 463
 - StylusDown 463
 - StylusUp 463
 - SubmenuClosed (MenuItem) 281
 - SubmenuOpened (MenuItem) 281
 - SubPropertiesDoNotAffectRender 395
 - Subscript (BaselineAlignment) 949
 - Subtree (TreeScope) 1007
 - Successful 297
 - Superscript (BaselineAlignment) 949
 - Swift3D 814
 - System.AddIn 38
 - System.Collections.Specialized 673
 - System.ComponentModel 163
 - System.Diagnostics 634
 - System.Globalization 543
 - System.IO.Packaging 985
 - System.Media 874
 - System.Printing 976
 - System.Resources 546
 - System.Windows 76
 - System.Windows.Annotations 971
 - System.Windows.Annotations.Storage 973
 - System.Windows.Automation 1004
 - System.Windows.Automation.Peer 1018
 - System.Windows.Controls 242
 - System.Windows.Controls.Primitives 242
 - System.Windows.Data 619
 - System.Windows.Documents 945
 - System.Windows.Forms.Integration 1055
 - System.Windows.Ink 296
 - System.Windows.Input 454
 - System.Windows.Interop 1065
 - System.Windows.Markup 151
 - System.Windows.Markup.Localizer 551
 - System.Windows.Media 728, 740, 877
 - System.Windows.Media.Animation 817
 - System.Windows.Media.Effects 764 f.
 - System.Windows.Media.Imaging 766
 - System.Windows.Media.Media3D 771
 - System.Windows.Navigation 1023
 - System.Windows.Shapes 716
 - System.Windows.Threading 78
 - System.Windows.Xps 976
 - System.Windows.Xps.Packaging 976
 - SystemColors 513
 - SystemEvents 1093
 - SystemFontFamilies 952
 - SystemFonts 513
 - Systemmenü 126
 - SystemParameters 129, 513
 - SystemSounds 877
 - SystemTypefaces 952
- T**
-
- t:updateuid 547
 - TabIndex 245

Index

- TabInto (IKeyboardInputSink) 1080
- Table 962
- TableCell 963
- TableColumn 963
- TableRow 963
- TableRowGroup 963
- TabNavigation 272
- TabPanel 362
- TabStripPlacement 291
- Tag 276, 424
- Target (Label) 257
- TargetName (Setter) 568
- TargetName (Storyboard) 846
- TargetProperty (Storyboard) 846
- TargetPropertyType 824
- TargetType (ControlTemplate) 593
- TargetType (Style) 557
 - vs. *x:Key* 562
- TargetUpdated 687
- TaskDialog 1085
- TaskDialogIndirect 1089
- Tastatur-Fokus 456
 - und Commands* 502
- Template (Control) 245, 593
- TemplateBinding 177, 599, 901
- TemplatedParent (FrameworkElement) 601
- TemplatedParent (RelativeSourceMode) 644
- TemplatePartAttribute 603, 905
- Template-Parts 904
- Templates 585
 - Arten* 586
 - ControlTemplate* 592
 - DataTemplate* 588
 - Default-ControlTemplate* 595
 - in C#* 607
 - ItemsPanelTemplate* 587
- Text 944
 - Formatierung mit Spans* 946
 - Texteffekte* 955
 - Typographie* 953
 - UIElemente im* 950
- Text (RoutedUICommand) 477
- Text (TextBox) 293
- TextAlignment (FlowDocument) 961
- TextBlock 202, 295, 944
- TextBox 292
- TextBoxBase 292
- TextChanged (TextBoxBase) 293
- TextCompositionEventArgs 456
- TextDecoration 949
- TextDecorationLocation 949
- TextEffect 955
- TextElement 423, 948
- TextInput 456
- TextLabel 390
- TextLength 292
- TextMarkerStyle 962
- TextPattern 1010
- TextPointer 294
- TextSelection 294, 971
- TextTrimming 958
- TextureCoordinates 797
- Texturen 797
- TextWrapping 293, 957
- ThemeDictionary 177, 924
- ThemeInfoAttribute 921
- Themes 922
- Theme-Styles 595
- Theta 811
- Thickness 321
- ThicknessConverter 321
- ThreeDBorderWindow 131
- Thumb 299
- Tick (DispatcherTimer) 870
- TickPlacemement 299
- Tier 56, 815
- Tile (TileMode) 760
- TileBrush 758
- TileBrushes 758
 - DrawingBrush* 758
 - ImageBrush* 758
 - VisualBrush* 758
- TileMode 759
- TimeChanged (SystemEvents) 1093
- Timeline 822
- TimelineCollection 846
- Timer 870
- TimeSpanConverter 831
- TimeSpanSeek 841
- Title (Page) 1030
- Title (Window) 128
- TitleBar 126
- To 827
- ToggleButton 251
- TogglePattern 1010
- ToolBar 270
- ToolBarOverflowPanel 362
- ToolBarPanel 343

- ToolBars 271
 - ToolBarTray 271
 - ToolTip 258
 - ToolTipService 260
 - ToolWindow 131
 - Top (Canvas) 339
 - Top (VerticalAlignment) 324
 - Top (Window) 128
 - Topmost 128
 - TraceLevel 634
 - Transform 326
 - Transform (Camera) 780
 - Transform (Model3D) 784
 - Transform (ModelVisual3D) 782
 - Transform (Transform) 955
 - Transform3D 774, 793
 - Transform3DGroup 794
 - Transformationen
 - 2D-Transformationen 325
 - 3D-Transformationen 793
 - TransformCollection 335
 - TransformConverter 334
 - TransformGroup 335
 - TransformPattern 1010
 - TranslateAccelerator 1079
 - TranslatePoint 334
 - TranslateTransform 333
 - TranslateTransform3D 794
 - Transparent 359
 - Transparenz
 - AllowsTransparency 128, 359
 - Opacity 757
 - OpacityMask 757
 - Transparenzfarbe für Icons 281
 - TraversalRequest 1080
 - TreeScope 1007
 - TreeView 274
 - TreeViewItem 274
 - TreeWalker 1007
 - TriangleIndices (MeshGeometry) 785
 - Trigger 571
 - DataTrigger 577
 - EventTrigger 578
 - komplexe Bedingungen 583
 - Property-Trigger 572
 - Trigger (Property-Trigger) 572
 - TriggerAction 575, 846
 - TriggerBase 571
 - TriggerCollection 571
 - TrueCondition 1008
 - TrueType 951
 - TryFindResource 511
 - TryGetCurrentPattern 1010
 - Tunnel (RoutingStrategy) 430
 - Tunneling-Event 430
 - TwoPage (FlowDocumentReader-ViewingMode) 969
 - TwoWay (BindingMode) 628
 - TypeConverter 163
 - eigene implementieren 165
 - greifen nur, wenn 165
 - in C# verwenden 170
 - vordefinierte 164
 - TypeConverterAttribute 164
 - TypeDescriptor 170
 - Typeface 951
 - TypeInTargetAssembly 919
 - typeof 176, 562
 - Typography 953
- ## U
-
- UI Automation 1004
 - Gründe für 1004
 - in eigenen Controls 928
 - UI Automation Tree 1005
 - UIElement 80
 - UIElement3D 85, 774, 805
 - UIElementAutomationPeer 1019
 - UIElementCollection 229, 314
 - UIPropertyMetadata 393, 394
 - UISpy 1017
 - UI-Thread 52
 - UltimateResourceFallbackLocation 546
 - UltraBold (FontWeights) 952
 - Unabhängiger Modus 881
 - Unboxing 647
 - Unchecked (MenuItem) 281
 - Unchecked (ToggleButton) 253
 - Underline (Inline) 946
 - Underline (TextDecorationLocation) 949
 - UndoLimit (TextBoxBase) 292
 - Uniform (KeyTime) 859
 - Uniform (Stretch) 302
 - UniformGrid 361
 - UniformToFill (Stretch) 302
 - UnregisterName 216
 - UnselectAll 288
 - Unselected (Selector) 284
 - Unselected (TreeViewItem) 274

Index

UnsetValue 412
UpdateLayout 319
UpdateSource 631
UpdateSourceExceptionFilter 623
UpdateSourceExceptionFilterCallback 682
UpdateSourceTrigger 623, 630
UpdateTarget 632
UpDirection (ProjectionCamera) 778
UpOnly (StretchDirection) 303
UpperLatin (TextMarkerStyle) 962
UpperRoman (TextMarkerStyle) 962
Ursprung 775
User Control 928
 Alternativen zu 935
 Content Property festlegen 934
 Properties erstellen 932
 Struktur 929
 UI definieren 931
user32.dll 44
UserController 88, 928
UserPageRangeEnabled 991
UsesParentJournal (JournalOwnership) 1031

V

Validate (ValidationRule) 682
ValidateInput (FriendStorage) 709
ValidatesOnDataErrors 623
ValidatesOnExceptions 624, 682
ValidateValueCallback 400
Validation 685
ValidationError 632, 685
ValidationResult 682
ValidationRules 624, 679
Validieren 679
 mit DataErrorValidationRule 684
 mit eigener ValidationRule 682
 mit ExceptionValidationRule 681
 Validation-Klasse 685
Validieren (Dependency-Property) 400
ValidResult 682
Value (Condition) 584
Value (DataTrigger) 577
Value (GridLength) 349
Value (IKeyframe) 857
Value (Nullable) 135
Value (RangeBase) 298
Value (Setter) 568
Value (Transform) 326
Value (Transform3D) 794
Value (Trigger) 572
ValueChanged 298
ValueConversionAttribute 640
ValuePattern 1009, 1011
ValueSource 413
Vector3D 779
VerifyAccess 79
Verschachtelt 146
Vertical (Orientation) 342
VerticalAlignment 323, 324
VerticalAnchor (Figure) 967
VerticalContentAlignment 245, 324
VerticalOffset (ToolTip) 258
VerticalScrollBarVisibility 261
VerticalStackPanel 363
Video 873
 kontrollieren in C# 886
 kontrollieren in XAML 887
 mit MediaElement 884
 mit MediaPlayer 879
 Snapshots 892
VideoDrawing 742, 879
VideoPlayer 902
VideoPlayerState 909
View (CollectionViewSource) 672
View (ListView) 288
ViewBase 288
Viewbox 302
Viewbox (TileBrush) 758
ViewboxUnits (TileBrush) 759
ViewingMode (FlowDocumentReader) 969
ViewMatrix 781
Viewport (TileBrush) 759
Viewport2DVisual3D 808
Viewport3D 776
Viewport3DVisual 777
ViewportHeight (ScrollViewer) 262
ViewportUnits (TileBrush) 759
ViewportWidth (ScrollViewer) 262
ViewThumbnailsCommand 981
VirtualizingStackPanel 362
Visibility 325
Visible (Visibility) 325
Visual 80
Visual Inheritance 934
Visual Layer-Programmierung 746
Visual Studio

- .csproj-Datei öffnen* 103
 - alle Dateien anzeigen* 92
 - Buildprozess* 101
 - Code-Snippets* 393, 417
 - Debug-Optionen* 92
 - Hostprozess ausschalten* 1088
 - Multi-Targeting* 39
 - nicht sichtbare Dateien* 91
 - Projektvorlagen* 85
 - Versionen von* 37
 - Windows-Projekte mit* 90
 - WPF-Designer* 47
 - Visual Tree 51, 223
 - Visual3D 84, 774, 781
 - Visual3DCollection 776
 - VisualBrush 758, 761, 799
 - VisualCollection 230
 - VisualHit (HitTestResult) 750
 - Visual-Hit-Testing
 - 2D 750
 - 3D 805
 - VisualsToXpsDocument 989
 - VisualTree (FrameworkTemplate) 587
 - VisualTreeHelper 230, 805
 - Vorrangsrecht (Dependency-Properties) 409
- W**
-
- W3C 181
 - Wait (Cursors) 463
 - WaitForInputIdle 1012
 - WaitHandle 124
 - WalkLogicalTree 214
 - WalkVisualTree 231
 - Width 129, 320
 - Width (ColumnDefinition) 348
 - Width (OrthographicCamera) 781
 - Win32 44
 - Interop mit* 1070
 - Nachrichten in WPF abfangen* 1090
 - Ressourcen* 1089
 - Window 125
 - Events* 138
 - Komponenten s* 126
 - Methoden* 125
 - Properties* 127
 - Properties für Dialoge* 133
 - Window1.baml 97, 536
 - Window1.g.cs 95
 - Window1.xaml 93
 - Window1.xaml.cs 94
 - WindowBrushKey 515
 - WindowClosedEvent 1011
 - WindowCollection 115
 - Window-Handle 45, 1053
 - WindowHeight (Page) 1023
 - WindowInteropHelper 1065
 - WindowPattern 1011
 - Windows (Application) 115
 - Windows CardSpace (WCS) 35
 - Windows Communication Foundation (WCF) 35
 - Windows Forms 39
 - Dialoge verwenden* 1003
 - Interop mit* 1054
 - Rendering mit GDI+* 45
 - Windows Media Player 878
 - Windows Presentation Foundation (WPF) 35
 - Windows SDK 197
 - Windows Themes 922
 - Windows Workflow Foundation (WF) 35
 - Windows-API 44
 - Wrapper* 45
 - WindowsBase 53
 - WindowsFormsHost 1055
 - Windows-Projekte
 - Best Practice* 109
 - reine Code-Anwendung (C#)* 104
 - reine, kompilierte XAML-Anwendung* 106
 - XAML und C#* 90
 - WindowStartupLocation 128
 - WindowState 128
 - WindowStyle 128, 130
 - WindowTitle (Page) 1023
 - WindowWidth (Page) 1023
 - windschief 332
 - WinFX 151
 - Winmm.dll 877
 - WndProc (HwndHost) 1076
 - Wohlgeformt 146
 - WordEllipsis (TextTrimming) 958
 - WorkArea 132
 - World Wide Web Consortium (W3C) 181
 - WPF
 - Assemblies* 77
 - Einführung in die* 35
 - Elternelemente* 338

Index

- Gründe gegen* 48
 - Grundlagen* 76
 - Kern- und Framework-Funktionalität* 82
 - Kernklassen* 77
 - Konzepte* 57
 - Markup-Extensions* 176
 - Namespaces* 76
 - Projektvorlagen* 85
 - Rendering* 52
 - Services* 389
 - Stärken, Nutzen* 41, 54
 - strategisches Programmiermodell* 47
 - Warum STA?* 106
 - WPF-Architektur* 48
 - XML-Namespace der* 148
 - WPF 3.5
 - neue 3D-Klassen* 804
 - Neuerungen gegenüber WPF 3.0* 38
 - weiterer XML-Namespace* 150
 - WPF-Architektur
 - Composition Tree* 51
 - Composition-System* 51
 - Kernbibliotheken* 48
 - Media Integration Layer* 48
 - MilCore* 50
 - PresentationCore* 53
 - PresentationFramework* 54
 - Rendering* 52
 - Visual Tree* 51
 - Vorteile/Stärken der* 54
 - WindowsBase* 53
 - WPF-Kernklassen 77
 - ContentElement* 83
 - Control* 82
 - DependencyObject* 80
 - DispatcherObject* 78
 - FrameworkContentElement* 83
 - FrameworkElement* 81
 - Freezable* 84
 - UIElement* 80
 - UIElement3D* 85
 - Visual* 80
 - Visual3D* 84
 - Wrap (TextWrapping) 957
 - WrapPanel 343
 - WrapWithOverflow (TextWrapping) 957
 - Write (XpsDocumentWriter) 977
 - WriteAsync (XpsDocumentWriter) 977
 - WritingCancelled 977
 - WritingCompleted 977
 - WritingProgressChanged 977
 - WritingProgressChangedEventArgs 977
 - Wurzelement 146
 - WYSIWYG 976
- ## X
-
- X (DoubleAnimationUsingPath) 865
 - X (TranslateTransform) 333
 - x:Array 175, 658
 - x:Class 93, 180
 - x:ClassModifier 180
 - x:Code 107, 180
 - x:FieldModifier 180
 - x:Key 181, 507
 - vs. TargetType (Style)* 562
 - x:Name 181
 - x:Null 176, 252
 - x:Shared 181, 517
 - x:Static 176, 472
 - x:Subclass 181
 - x:Type 176, 558
 - x:TypeArguments 181, 1041
 - x:Uid 181
 - x:XData 181, 652
 - XAML 43, 143
 - Attached-Event-Syntax* 275, 441
 - Attached-Property-Syntax* 162
 - Attribute* 146
 - Attribut-Syntax* 158
 - CLR-Namespaces der WPF* 150
 - Collections in* 183
 - Content Property* 160
 - Default Property* 160
 - dynamisch laden* 188
 - eigene CLR-Namespaces in* 153
 - Elemente* 146
 - Entity-Referenzen in* 183
 - Inline Code* 108
 - Kindelemente eines Objektelements* 187
 - Markup-Extensions* 172
 - Namespaces* 148
 - Nutzen von* 143
 - Objekte serialisieren in* 190
 - Properties setzen in* 157
 - Property-Element-Syntax* 159
 - qualifizierte double-Werte* 171
 - Spracherweiterungen* 177
 - TypeConverter* 163
 - Überblick* 57

XML-Namespace für zugeordneter CLR-Namespace 151
XAML-Compiler 149
XAMLPadExtensionClone 200, 235
XAML-Parser 149
XamlReader 188
XamlWriter 190
XBAP (XAML Browser Application) 87, 1043
 FriendViewer als 1044
 vs. Loose XAML 1047
 vs. Silverlight 1048
XElement 657
XLinq 657
XML 146
XML Paper Specification (XPS) 975
xml:lang 182, 293, 961
xml:space 181
XML-Attribut 146
XML-basiert 143
XmlDataProvider 652
XML-Dateninsel 652
XML-Element 146
XML-Namespace 148
XmlNamespace 149
XmlNamespaceManager 654
XmlNamespaceManagerCollection 654
xmlns 148

XmlnsDefinitionAttribute 149
XmlReader 188
XmlStreamStore 973
XmlWriter 190
XPath (Binding) 624, 653
XpsDocument 976
XpsDocumentWriter 976
XPS-Dokumente 975
 aus FriendStorage exportieren 993
 Drucken von 987
 FlowDocument speichern als 976
 in C# erstellen 985
 Inhalte 981
 Laden und Anzeigen 980

Y

Y (DoubleAnimationUsingPath) 865
Y (TranslateTransform) 333

Z

Zam3D 145, 813
Zeicheninformationen 747
Zeitmanager 824
ZIndex 339
Zoom-Effekt 581