

.NET 4.0 und Visual Studio 2010

NEK

.NET-Entwickler-Konferenz
Nürnberg, 27./28.2.2010 und 20./21.3.2010

Download der Folien und Beispiele:
<http://www.IT-Visions.de/v5930.aspx>

Version 1.5 / 26.02.2010

Dr. Holger Schwichtenberg
www.dotnet-doktor.de

Seite 1

Seit 1996



- Leistungen
 - Softwareentwicklung
 - Strategische und technische Beratung
- Schulungen (individuell/In-House und standardisiert/öffentlich)
 - Support
- Spezialisten für .NET und verwandte Gebiete
 - ASP.NET, AJAX, Windows Forms, WPF, Silverlight, CF
 - ADO.NET, LINQ, ORM, Entity Framework, nHibernate, XML
 - Webservices, WCF, WF, Application Server, Team System
 - Vista, Windows Server, SharePoint, Exchange, CRM, SQL Server
 - Scripting, PowerShell, VSTO
 - OOP, COP, SOA, Softwarearchitektur, Pattern, Modellierung, Testen
- Dr. Holger Schwichtenberg
 - Wirtschaftsinformatiker, Microsoft Most Valuable Professional (MVP)
 - Autor für iX, dotnetpro, Addison-Wesley, MS Press, Hanser, u.a.
 - Gutachter Verfahren EU versus Microsoft
 - Kontakt: hs@IT-Visions.de, 0201 7490-700
 - Blog: www.dotnet-doktor.de

Kundenbeispiele











www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

Versionsgeschichte

- Erste öffentliche Alpha-Version: Juli 2000
- 1.0 "ComPlus v3": 5.1.2002
- 1.1 "Everett": 1.4.2003
- 2.0 "Whidbey": 7.11.2005
- 3.0 "WinFX": 19.11.2006
- 3.5 "Orcas": 19.11.2007
- 3.5.1 (3.5 Service Pack 1): 11.8.2008
- 4.0 ("Hawaii"): 14.4.2010
 - Zuletzt verschoben wegen Leistungsproblemen bei Visual Studio 2010

Seite 17

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

.NET 4.0 im Überblick

- Neue Version der CLR (vierte Version nach 1.0, 1.1, 2.0)
- C# 4.0
- Visual Basic 10.0
- F#
- EF 4 („v2“)
- WCF Data Services v2
- ASP.NET 4.0
- WPF 4.0
- WCF 4.0
- WF 4.0
- FCL 4.0
 - Managed Extensibility Framework (MEF)
 - Parallel Extensions: TPL + PLINQ

Am Rande:
AppFabric
Silverlight 4.0
WCF Ria Services
Azure Cloud Services

Seite 22

CLR und Sprachen

CLR 4.0

- Laden von CLR 2.0 und 4.0 in einem Prozess (In-Process Side-by-Side Execution)
- Type Embedding/Design-Time-Only Interop Assemblies: Verbesserungen für COM-Interopabilität durch Einbetten von Typen in aufrufende Assembly
- Dynamic Language Support: Dynamic Language Runtime (DLR) in CLR integriert (System.Dynamic)
- Code Contracts: Pre- and Postconditions für Methodenaufrufe
- Background Garbage Collection statt Concurrent Garbage Collection
- Spezielle „Corrupted State“-Exceptions, die nicht mehr von Catch gefangen werden (außer mit `HandleProcessCorruptedStateExceptions`)
- Application Domain Resource Monitoring: Performance Counter pro App Domain
- Änderungen bei CAS: „In the .NET Framework 4 Beta 2, machine-wide security policy is turned off by default. Applications that are not hosted (that is, applications that are executed through Windows Explorer or from a command prompt) now run as full trust.“

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

Sprachen

- C# 4.0
 - Dynamischen Erweiterungen (Schlüsselwort Dynamic, Klasse DynamicObject, Interface DynamicObject)
 - optionale und benannte Parameter (wie in Visual Basic .NET)
 - ~~Extension Properties~~
 - Co- und Kontra-Varianz (für Delegates und Generische Mengen)
- Visual Basic 10.0
 - Lambda-Ausdrücke wie in C# 3.0
 - Automatic Properties
 - ~~Extension Properties~~
 - Collection Initializer
 - Co- und Kontra-Varianz (für Delegates und Generische Mengen)

Seite 34

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

VB 2010: Collection Initializer

- Abkürzung für Array-Initialisierung
- "From" zum Initialisieren einer Menge

```
' --- Collection Initializer - Array eindimensional
' Bisher
Dim Zahlen1 = New Integer() {1, 2, 6, 8, 4, 6, 8, 1, 2, 5, 8, 4, 3, 6, 2}
' Neu
Dim Zahlen1b = {1, 2, 6, 8, 4, 6, 8, 1, 2, 5, 8, 4, 3, 6, 2}

' --- Collection Initializer - Array mehrdimensional
' Bisher
Dim Zahlen2 = New Integer(3, 1) {{1, 2}, {6, 9}, {4, 3}, {7, 2}}
' Neu
Dim Zahlen2b = {{1, 2}, {6, 9}, {4, 3}, {7, 2}}

' --- Collection Initializer - Liste (NEU)
Dim Zahlen3 = New List(Of Integer) From {1, 2, 6, 8, 4, 6,
                                         8, 1, 2, 5, 8, 4,
                                         3, 6, 2}

' --- Collection Initializer - Hashtable (NEU)
Dim Zahlen4 = New Dictionary(Of Integer, String) From {{1, "Eins"}, {2, "Zwei"}, {3, "Drei"}}
```

Seite 35

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

VB 2010: Lambda

- Bisher: Expression Lambda

```
Dim KleineZahlen = Zahlen.Where(Function(x) x < 10)
```

- Neu: Statement Lambda

```
' Inline Delegate einzeilig
AddHandler oc.CollectionChanged, Sub(o, e) Console.WriteLine
(e.Action.ToString())

' Inline Delegate mehrzeilig
AddHandler oc.CollectionChanged, Sub(o, e)
If e.NewItems IsNot Nothing Then
    Console.WriteLine("Neue: " & e.NewItems.Count)
End If
If e.OldItems IsNot Nothing Then
    Console.WriteLine("Alte: " & e.OldItems.Count)
End If
End Sub
```

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

VB 2010: Automatic Properties

- Field wird automatisch erzeugt
- Immer Getter und Setter wird erzeugt

```
' --- Vor VB 2010
Private NormalesPropertyValue As String
Public Property NormalesProperty() As String
Get
    Return NormalesPropertyValue
End Get
Set(ByVal value As String)
    NormalesPropertyValue = value
End Set
End Property

' --- Ab VB 2010
Public Property AutomatischesProperty() As String
```

Seite 37

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

C# 4.0: Dynamic

```
Kunde k1 = new Kunde() { Name = "Meier", Ort =  
    "Vaduz", Umsatz = 10000.00f };  
Object o = k1;  
o.Name → Kompiliert nicht  
  
Dynamic c = k1;  
c.Name → Kompiliert, Laufzeit OK  
c.Vorname → Kompiliert, Laufzeitfehler
```

Seite 38

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

C# 4.0: Neuerungen bei Parametern (gab es schon "immer" in VB.NET)

- Benannte Parameter

```
// bisher war nur möglich:  
MessageBox.Show("Demo für benannte Parameter!", "Hinweis");  
// Jetzt ist auch möglich:  
MessageBox.Show(caption: "Hinweis", text: "Demo für benannte Parameter!");
```
- Optionale Parameter
Falsch:

```
public static void MsgBox(string caption = "Hinweis",  
    string text)
```

Description

1 Optional parameters must appear after all required parameters

Richtig:

```
public static void MsgBox(string text, string caption =  
    "Hinweis")
```

Seite 40

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

Aber Achtung!

- Die optionalen Parameter werden in den Client kopiert!!!
- Überlegen Sie mal, was das für Änderungen bedeutet!

```
public static Person Create(string Name, string Ort = "Keine  
Angabe", byte KundenStatus = 1)  
{  
  
// Aufruf in externer DLL  
NET4_GL.Person p = NET4_GL.Person.Create("Meier");  
}
```

C#

Disassembler

```
public static void Run()  
{  
    Person p;  
  
    p = Person.Create("Meier", "Keine Angabe", 1);  
    return;  
}
```

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

VB & C#: Kontra-Varianz bei Collections


- Bisher kann man List<X> nicht anstelle von List<Y> verwenden, selbst wenn Y : X

```
public interface IEnumerable<out T> : IEnumerable  
{  
    IEnumerator<T> GetEnumerator();  
}  
public interface IEnumerator<out T> : IEnumerator  
{  
    bool MoveNext();  
    T Current { get; }  
}  
  
public static void Print(IEnumerable<object> c)  
{  
    Console.WriteLine("Anzahl: " + c.Count());  
}  
  
public static void Run()  
{  
    List<string> Namen = new List<string> { "Müller", "Meier", "Schulze" };  
    Print(Namen);  
}
```

9 The best overloaded method match for 'NET4_CS.CollectionVarianzDemo.Print (System.Collections.Generic.IEnumerable<object>)' has some invalid arguments

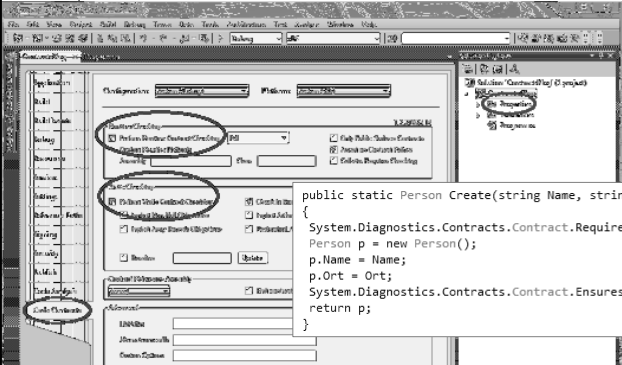
10 Argument '1': cannot convert from 'System.Collections.Generic.List<string>' to 'System.Collections.Generic.IEnumerable<object>'

Das
kompiliert
und läuft in
C# 4.0/VB
10!



Code Contracts

- Codebasiert, Sprachneutral
- System.Diagnostics.Contracts.Contract
- Ausführung zur Laufzeit und statisch (ab VS 2010 Premium) –mit Zusatztool <http://msdn.microsoft.com/en-us/devlabs/dd491992.aspx>



```
public static Person Create(string Name, string Ort = "Keine Angabe", byte KundenStatus = 1)
{
    System.Diagnostics.Contracts.Contract.Requires(Name.Length > 0);
    Person p = new Person();
    p.Name = Name;
    p.Ort = Ort;
    System.Diagnostics.Contracts.Contract.Ensures(p != null);
    return p;
}
```

Seite 46

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

Speicherbedarf (Beta 2)

conhost.exe	ms	00	1.092 K	Host für K...
conhost.exe	SYSTEM	00	572 K	Host für K...
csrss.exe				Client-Ser...
csrss.exe				Client-Ser...
DataCardMonitor.exe *32	HS	00	1.920 K	DataCard...
devenv.exe *32	HS	00	28.692 K	Microsoft ...
devenv.exe *32	HS	00	79.432 K	Microsoft ...
dwm.exe	HS	03	48.576 K	Desktopf...
EXCEL.EXE *32	HS			
explorer.exe	HS			
firefox.exe *32	HS	00	30.068 K	Firefox

VS 2008

VS 2008

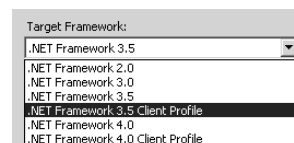
Seite 48

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

Visual Studio 2010 Allgemeines

- Wieder neues Projektformat
- Multi-Targeting
 - .NET 2.0, 3.0, 3.5, 4.0
 - inkl. Client Profile
- Komplett neue Oberfläche basierend auf WPF
 - nahtloses Zoomen im Code-Fenster
 - Bessere Unterstützung für mehrere Monitore (Multi-Monitor Support) ???
- Oberfläche wirkt aber kaum anders
- Langsamer (abhängig von Betriebsumgebung)

Seite 49



www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

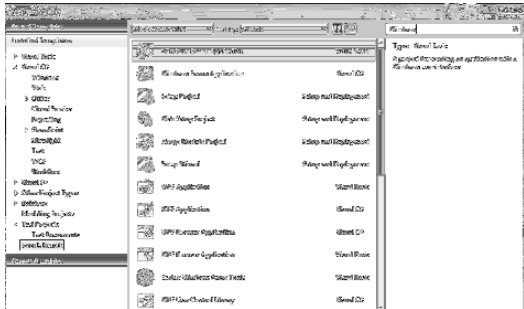
Projektauswahl

- "Anpinnen" der "Lieblingsprojekte" auf Startseite

Recent Projects

HelloRoutingService
NET4_Demo
CalcRoutingService
DynamicReconfiguration
Pin this item to the Recent Projects list.

- Neuer Projektdialog – mit Suche



Seite 50

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

Visual Studio 2010 Allgemeines

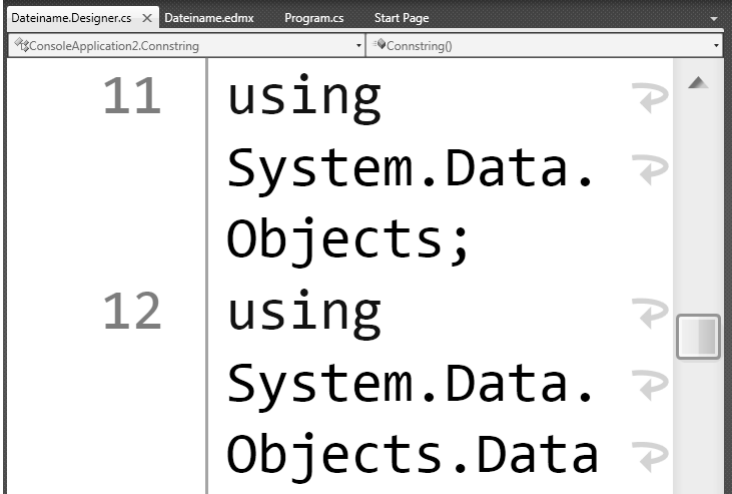
- WPF Designer verbessert (insbes. Unterstützung für Datenbindung)
- Bessere Unterstützung für Test Driven Development (Test First)
- Editor erweiterbar mit eigenen Ansichten & Werkzeuge. (Beispiel: Editor so erweitern, das er XML-Kommentare anders anzeigt)
- Einfache Installation von Erweiterungen durch Visual Studio Extension Directory (Copy&Paste. Keine Reg!), basiert auf Managed Extensibility Framework (MEF)
- Bessere Tools für SharePoint-Entwicklung
- Windows Azure Tools

Seite 51

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

Zoom im Editor

- STRG + Mausrad



11 using System.Data. Objects;
12 using System.Data. Objects.Data

Seite 54

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

Add Reference-Verbesserungen

- Der Dialog öffnet Standardmäßig den "Projects" Tab und nicht mehr ".NET"
- Wenn man auf ".NET" klickt werden erst dann die Einträge asynchron nachgeladen.
- Alles in allem wirkt es schneller.

Seite 55

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

Volltextsuche bei IntelliSense

Console.Co

BackgroundColor

ForegroundColor

ResetColor

TreatControlCAsInput

ConsoleColor Console.BackgroundColor
Gets or sets the background color of the console.

Exceptions:
System.ArgumentException
System.Security.SecurityException
System.IO.IOException

Mem

<Ctrl+Alt+Space>

InsufficientMemoryException

MemberAccessException

MissingMemberException

OutOfMemoryException

Seite 56

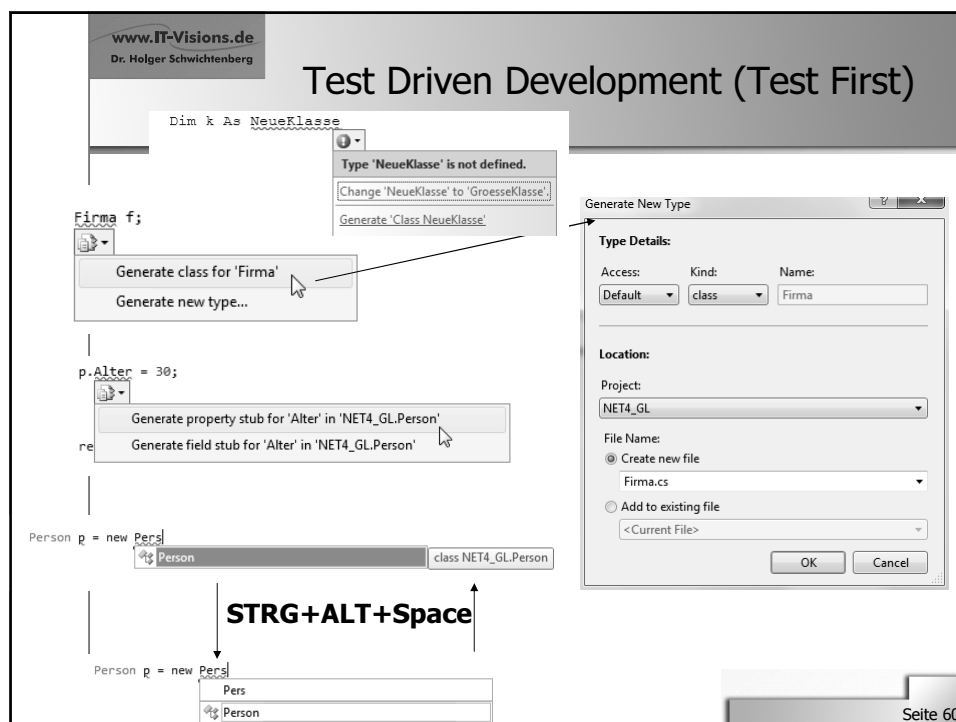
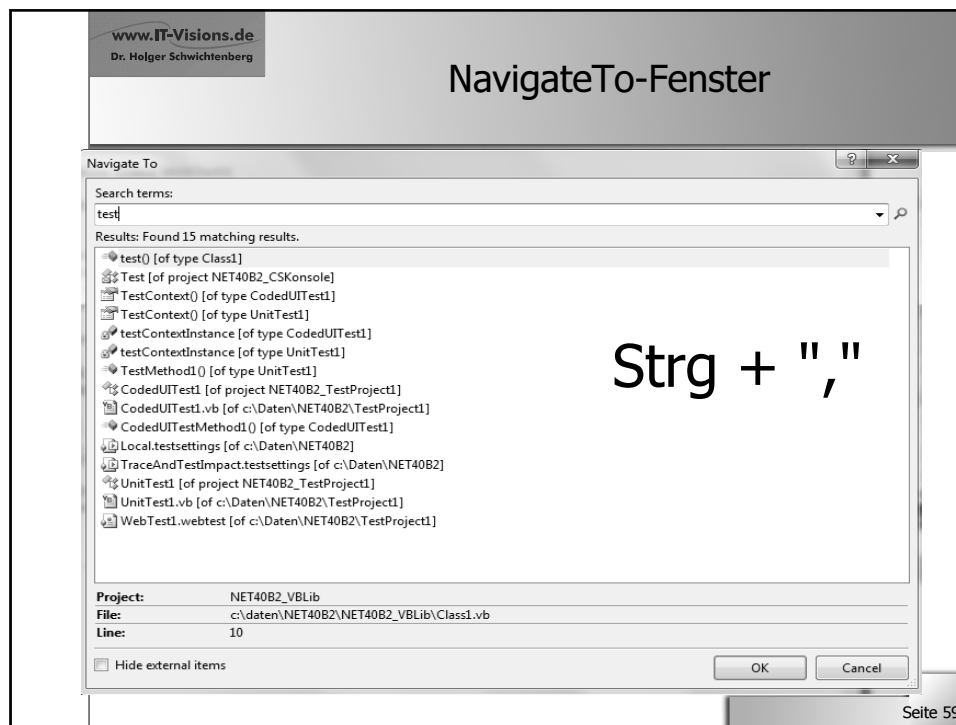
www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

Code-Hervorhebung

```
public static Person Create(string Name, string Ort = "Keine A
KundenStatus = 1)
{
    System.Diagnostics.Contracts.Contract.RequiresAlways(Name.Length
    Person p = new Person();
    p.Name = Name;
}

Public Shared Function Create(ByVal Name As String, Optional ByVal Ort As
String = "Keine Angabe", Optional ByVal KundenStatus As Byte = 1) As Person
Contracts.Contract.Requires(Name.Length > 0)
Dim p As New Person()
p.Name = Name
```

Seite 58



www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

Aufrufhierarchie

```
20
21 public static Person Create(string Name, string
    KundenStatus = 1)
22 {
23     System.Diagnostics.Contract
24     Person p = new Person();
25     p.Name = Name;
26     p.Ort = Ort;
27     p.KundenStatus = KundenS
```

Call Hierarchy

Current Project

- Create(string, [string], [byte]) (NET4_GLPerson)
 - Calls To 'Create'
 - Search found no results
 - Calls From 'Create'
 - Length (string)
 - Person() (NET4_GLPerson)
 - RequiresAlways(bool) (System.Diagnostics.Contract)

Marker Commands

Refactor

Organize Usings

Create Unit Tests...

Generate Sequence Diagram...

Insert Snippet...

Surround With...

Go To Definition

Find All References

View Call Hierarchy

Breakpoint

Run To Cursor

Cut

Copy

Outlining

Seite 62

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

Visual Studio 2010 Debugger

Seite 65

Debugger

- Pinning der Data Tipps
- Bleiben zwischen seit Debugger-Sitzungen erhalten

```
Person p = new Person();
p.Name = Name;
p.Ort = Ort;
```

```
Person p = new Person();
p.Name = Name;
p.Ort = Ort;
```

```
Public Shared Sub Run()
    Console.WriteLine(Date.Now & " : " & "Neue Instanz...")
    Dim obj As New Lazy(Of GroesseKlasse) ()
    Console.WriteLine(Date.Now & " : " & "Warte")
    Console.ReadLine()
End Sub
```

Haltepunkte

- Haltepunkte nun auf Codefragmentebene
- Labels

```
112 // gelöschte Objekte finden
113 foreach (Flug f in fluegeorg.Except(fluenge))
114 {
115     f.MarkAsDeleted();
116     fluege.ToList().Add(f);
117 }
118
119 //// nur geänderte
120 fluege = (from f in fluege where f.ChangeTracker.S
121 Ergebnis = dienst.SaveFluege(fluenge.ToList());
122
```

Breakpoints

Name	Labels
Fluganzeigexaml.cs, line 113 character 24	Suche nach Änderungen
Fluganzeigexaml.cs, line 115 character 6	Markieren, Speichern
Fluganzeigexaml.cs, line 121 character 5	Speichern

Edit breakpoint labels

Type a new label:
Änderungen ermittelt

Or choose among existing labels:

- ☐ Markieren
- ☒ Speichern
- ☐ Suche nach Änderungen

OK Cancel

Process

- 1) WWWings_EF4_WPF.vshost.exe
- 0) WWWings_EF4_WPF.vshost.exe
- 1) WWWings_EF4_WPF.vshost.exe

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

IntelliTrace (Historical Debugger)

- Nur Visual Studio Ultimate
- Spezielle Ereignis oder auch Aufrufe
- Variableninhalte der Vergangenheit (nur für Methodeneintritte und Rückgabewerte)
- Speichern in .tdlog-Dateien
- Daten sammeln auch intellitrace.exe

Seite 68

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

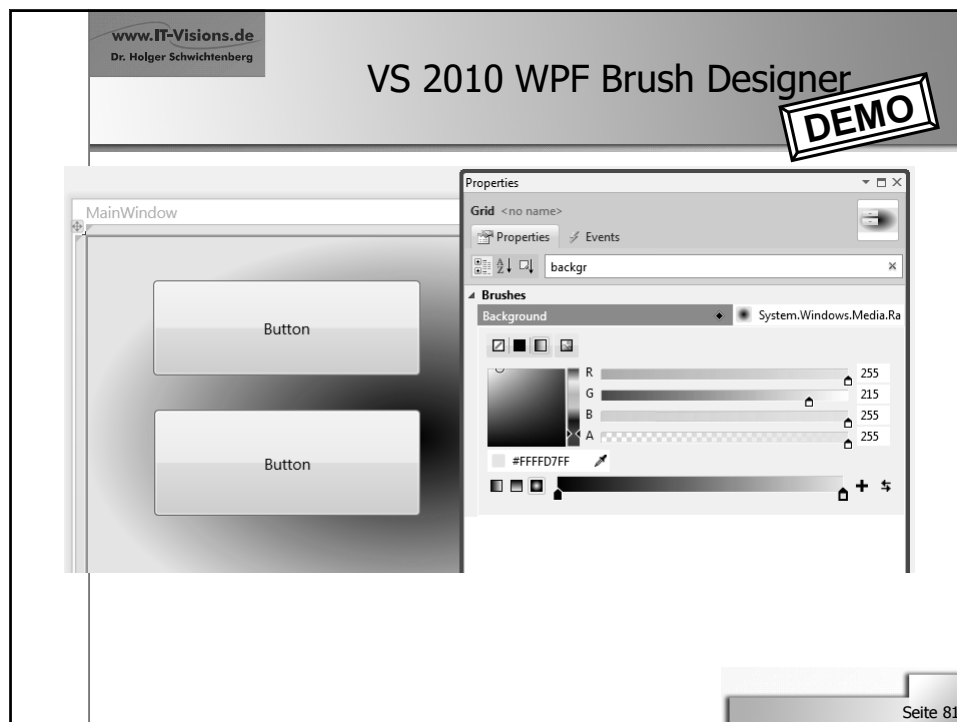
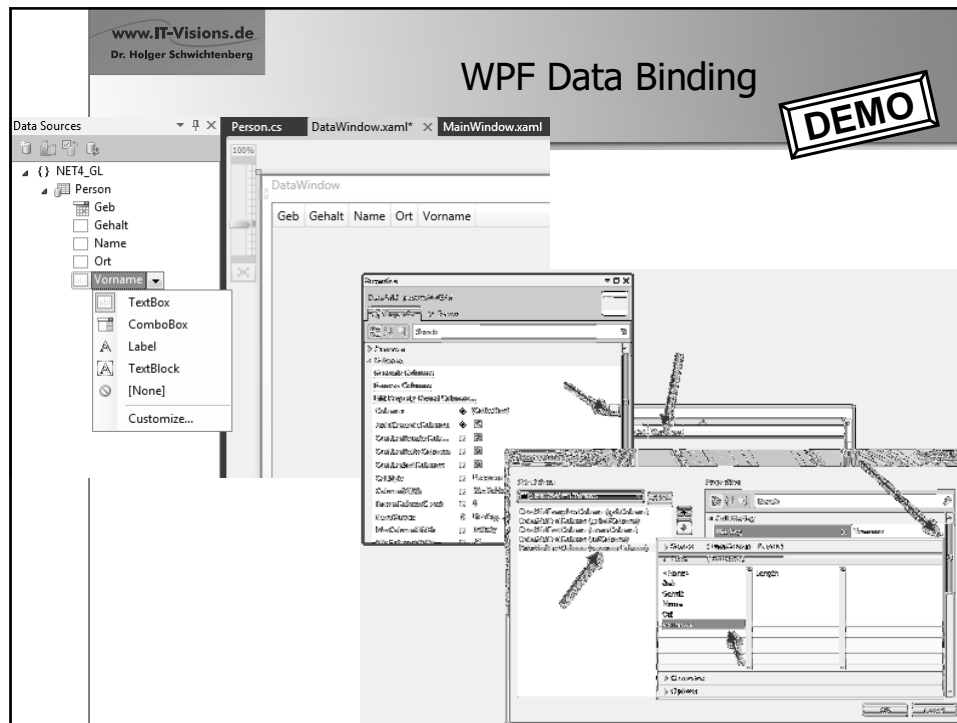
Extension Manager

Seite 76

Oberflächen

WPF 4.0


- Designer mit Unterstützung für DataBindung und ViewBox und BrushDesigner
- Teile des WPF Toolkit integriert (Calendar, DatePicker, DataGrid)
"Business focused controls"
- Übernahme von Funktionen aus Silverlight 2/3 (Visual State Manager, Deep Zoom, Perspective 3D, Bitmap API, Animation API)
- Multi-Touch-Unterstützung für WPF-Elemente
- Pixel Shader 3
- Verbesserungen Text Rendering (Neuimplementierung): Verschiedene Rendering Modus, Schärfioptimierung, Anpassung v. Selection/Caret
- Kleine Verbesserungen für Datenbindung, z.B. Bindung an dynamische Objekte mit Hilfe von IDynamicMetaObjectProvider
- „Leistungssteigerungen“ ☺
- Bitmap Caching (Teil eines Visual Tree als Bitmap zwischenspeichern)
- System.Windows.Shell: Unterstützung für Windows 7-Taskbar mit JumpList, JumpTask, TaskBarItemInfo, u.a.
- Klasse FileDialogCustomPlace für Dateidialoge in Vista und W7



ASP.NET 4.0

ASP.NET 4.0 (Auszüge)

- Neuheiten in den ASP.NET-Kerndiensten
 - Auto Start
 - Permanent Redirect
 - Verkleinerung der web.config
- Neue Möglichkeiten zur Anpassung
 - OutputCacheProvider
 - HttpEncoder
 - RequestValidator
 - HttpCapabilitiesProvider
- Neue Einstellungen
 - Page Meta Tags
 - Länge und Zeichen in URL
 - Session State-Komprimierung (nur Out-Process)
- Neue ASP.NET-Serversteuerelemente für Webforms
 - QueryExtender
 - Chart


Dr. Holger Schwichtenberg

ASP.NET 4.0 (Auszüge)

- Verbesserungen in bestehenden ASP.NET Webforms-
Steuerelementen
 - Statische Client-IDs
 - Viewstate-Kontrolle
 - Persistente Selektion im GridView.
- Verbesserungen beim Rendering
 - Menu/CheckBoxList/RadioButtonList mit / und
 - RenderOuterTable = False für Wizard u.a.
 - Wizard: LayoutTemplate
 - Validation Controls verwenden keine Inline Styles mehr
- Neuheiten in ASP.NET AJAX
 - Vorlagen, Datenbindung
- Neuheiten in Visual Web Developer
 - Pakete erstellen und verteilen
 - Code Snippets für ASPX und JavaScript

Seite 85


www.IT-Visions.de

Datenzugriff und Kommunikation

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

Zentrale Neuerungen in Entity Framework v4.0 – Teil 1

- Verbesserungen bei generiertem SQL
- Direkte SQL-Ausführung (ExecuteStoreCommand, ExecuteStoreQuery, Translate von DataReader)
- Erhebliche Geschwindigkeitsverbesserungen
- Unterstützung für Forward Engineering (Code-First/Model-First)
- Codegenerierung durch austauschbare T4-Vorlagen
- POCO (Persistence Ignorance) als Option über T4-Vorlagen
- Steuerung der Pluralization der Namen (English) für Entity Sets und Navigationsproperties (PluralizationService)
- Fremdschlüssel optional zusätzlich zu den Navigationseigenschaften
- Transparentes Lazy Loading

Seite 95

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

Zentrale Neuerungen in Entity Framework v4.0 – Teil 2

- Complex Types-Unterstützung im Designer (inkl. Refactor)
- Unterstützung für Change Tracking in n-tier-Szenarien (Self Tracking Entities)
- Code Only als Option über T4-Vorlagen
- Unterstützung für Table Valued Functions (TVF)
- Unterstützung für Stored Procedures, die elementare Datentypen zurückliefern und erzeugen komplexer Typen
- ObjectMaterialized Event
- EntitySets liefern ObjectSet<> statt ObjectQuery<> mit Add, Attach, Detach
 - Alt: ctx.Attach("Orders", order);
 - Neu: ctx.Order.Attach(order);
- Model Defined Functions/Database Functions in LINQ Queries

Seite 96

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

Gewinnspiel

DEMO

- Nehmen Sie wieder den Zettel
- Schreiben Sie auf, wie lange das dauert:

```
public static void EF()
{
    ITV_DALBarometer.Modelle.EF4.WWWings4EF db = new
    ITV_DALBarometer.Modelle.EF4.WWWings4EF();

    var Ergebnis =
        from f in db.FL_Fluege
        select f;

    foreach (ITV_DALBarometer.Modelle.EF4.FL_Fluege f in -
    Ergebnis)
    {
        int nr = f.FL_FlugNr;
    }

    db.Dispose();
}
```
- Zu gewinnen:

10.000
Datensätze, 10
Spalten,
Keine Blobs

Messung
Hier+Heute
Notebook

Seite 97

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

Optimierung: Compiled Query

```
foreach (int FlugNr in GetRandom())
{
    var Ergebnis =
        from f in db.FL_Fluege
        where f.FL_FlugNr == FlugNr
        select f;
}
```


Normal

```
Func<de.WWWings.Test.Modelle.EF4.WorldWideWings, int,
IEnumerable<de.WWWings.Test.Modelle.EF4.FL_Fluege>>
compiledQuery = System.Data.Objects.CompiledQuery.Compile(
(de.WWWings.Test.Modelle.EF4.WorldWideWings db2, int FlugNr) =>
(
    from f in db.FL_Fluege
    where f.FL_FlugNr == FlugNr
    select f));


foreach (int FlugNr in GetRandom())
{
    var Ergebnis = compiledQuery(db, FlugNr);
}
```

Compiled

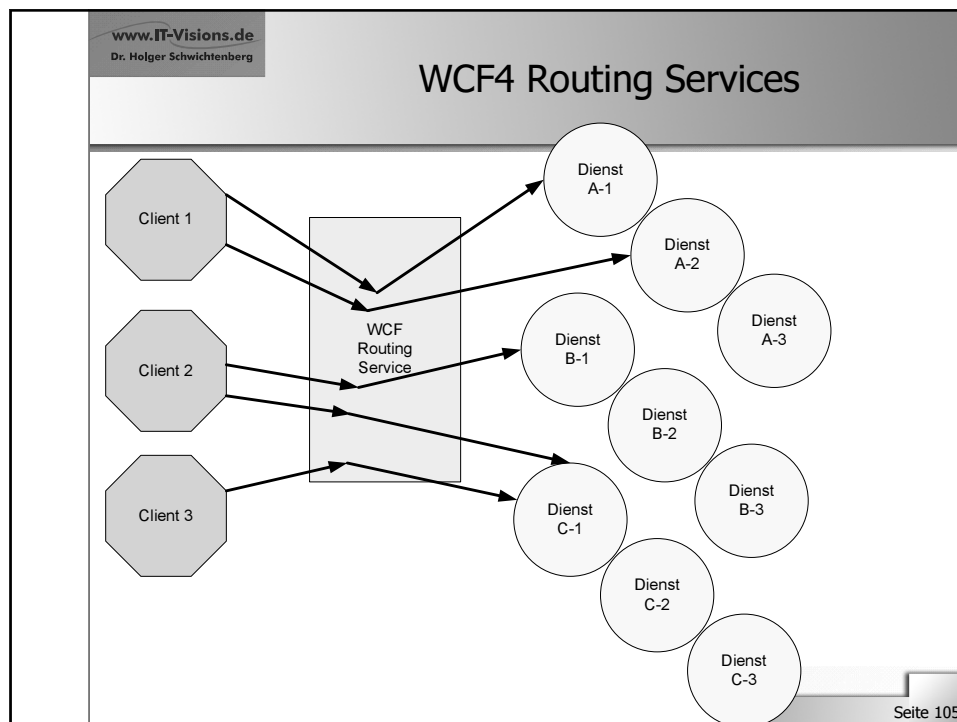
Seite 100

 Dr. Holger Schwichtenberg	WCF Data Services 1.5/2.0 früher: ADO.NET Data Services
	<ul style="list-style-type: none">• 1.5: Update für .NET 3.5.1• 2.0: Enthalten in .NET 4.0• Zwei-Wege-Datenbindung für WPF und Silverlight über neue DataServiceCollection (erweitert ObservableCollection)• Zeilen zählen (Row Count)• Projektionen (xy.svc/Customers?\$select=CustomerID,ContactName)• Feed Customization (Mapping auf Elemente in ATOM konfigurierbar)• Server Driven Paging (SDP): begrenzte Mengen von Entities dürfen angerufen werden; Links zur nächste Seite• Große BLOBs als Stream• Ereignisse in der Request Pipeline• Eigenes Providermodell• Protokoll heißt jetzt OData (http://www.odata.org/)• Pläne:<ul style="list-style-type: none">– "Astoria Offline" (für .NET > 4.0)– Mehr? http://blogs.msdn.com/astoriateam/

Seite 102

 Dr. Holger Schwichtenberg	WCF 4.0
	<ul style="list-style-type: none">• Konfiguration einfacher (z.T. "No Config")<ul style="list-style-type: none">– Default Binding und Default Behaviours durch Vererbung– Unbenannte Elemente in höheren Ebenen– Standard Endpoints– <serviceActivations> in web.config eliminiert .svc• Routing• Verbesserungen für REST-Dienste: Help Pages, ASP.NET Cache Profiles, WebOperationContext.Current.GetUriTemplate, WebFaultException<T>, Mehr Formate (XML, JSON, ATOM, Text, Binary)• Deklarative Dienstbereitstellung (XAML) mit Workflow Services Dateinamenserweiterung .xamlx• Neue Standards: WS-Discovery, WS-I RSP, WS-BusinessActivity, WS-I BP 1.2• Neue Transportprotokolle: UDP, Polling Http Duplex• Windows Application Server AppFabric („Dublin“) (→ später)• DataContractResolver für Typermittlung zur Laufzeit für Serialisierer• ReceiveContext-Klasse für Genau-Einmal-Zustellungen mit MSMQ ohne Transaktionen• Blob-Übertragung ohne Verpackung mit ByteStreamMessageEncodingBindingElement• Tracing mit Event Tracing for Windows (ETW)

Seite 104



www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

Routing mit MessageFilter

The screenshot shows the interaction between a WCF Routing Service and a Calculator Client. The top window, 'CalculatorClient', displays the following text:

```
Press <ENTER> to run the client again or type 'quit' to quit.  
R  
Welcome to the Calculator Client!  
Pick a Destination Endpoint  
(Default Router: http://localhost/routingservice/router/general  
(Calculator: http://localhost/routingservice/router/regular/calculator  
(Rounding Calculator: http://localhost/routingservice/router/rounding/calculator  
r  
Add a custom header?  
Yes will add a 'RoundingCalculator' header, no will leave it out.  
Adding a custom header will override any endpoint choice you made.  
[Y]es or [N]o?  
Sending!  
Add(100,15,99) = 115,99  
Subtract(145,76,54) = 68,5  
Multiply(9,81,25) = 731,25  
Divide(22,7) = 3,1  
Press <ENTER> to run the client again or type 'quit' to quit.
```

The bottom window, 'RoundingCalculatorService', displays the following text:

```
The service is ready.  
Press <ENTER> to terminate service.  
Rounding Calc: Subtract  
Rounding Calc: Divide  
Rounding Calc: Subtract  
Rounding Calc: Divide  
Rounding Calc: Subtract  
Rounding Calc: Divide
```

The top window, 'RoutingService', displays the following text:

```
The Routing Service configured, opening....  
The Routing Service is now running.  
Press <ENTER> to terminate router.
```

Quelle des Beispiels: Microsoft

Seite 106

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

Code für Routing mit Filter

```
<services>
  <!--ROUTING SERVICE -->
  <service behaviorConfiguration="routingData"
    name="System.ServiceModel.Routing.RoutingService">
    <host>
      <baseAddresses>
        <add baseAddress="http://localhost:8000/routingservice/router"/>
      </baseAddresses>
    </host>
    <endpoint address=""
      binding="wsHttpBinding"
      name="reqReplyEndpoint"
      contract="System.ServiceModel.Routing.IRequestReplyRouter" />
    <endpoint address="mex"
      binding="mexHttpBinding"
      contract="IMetadataExchange" />
  </service>
</services>
<behaviors>
  <serviceBehaviors>
    <behavior name="routingData">
      <serviceMetadata httpGetEnabled="True"/>
      <routing filterTableName="filterTable1" />
    </behavior>
  </serviceBehaviors>
</behaviors>
<client>
  <endpoint name="CalculatorService1"
    address="http://localhost:8000/servicemodelsam"
    binding="wsHttpBinding" contract="" />
  <endpoint name="CalculatorService2"
    address="http://localhost:8001/servicemodelsam"
    binding="wsHttpBinding" contract="" />
</client>

<routing>
  <!-- Define the filters that we want the router to use. -->
  <filters>
    <!--<filter name="MatchAllFilter1" filterType="MatchAll" />-->
    <filter name="addFilter" filterType="Action"
      filterData="http://Microsoft.Samples.ServiceModel/ICalculator/Add"/>
    <filter name="subFilter" filterType="Action"
      filterData="http://Microsoft.Samples.ServiceModel/ICalculator/Subtract"/>
    <filter name="mulFilter" filterType="Action"
      filterData="http://Microsoft.Samples.ServiceModel/ICalculator/Multiply"/>
    <filter name="divFilter" filterType="Action"
      filterData="http://Microsoft.Samples.ServiceModel/ICalculator/Divide"/>
  </filters>
  <filterTables>
    <filterTable name="filterTable1">
      <!--<add filterName="MatchAllFilter1" endpointName="CalculatorService2" />
      <add filterName="addFilter" endpointName="CalculatorService1"/>
      <add filterName="subFilter" endpointName="CalculatorService2"/>
      <add filterName="mulFilter" endpointName="CalculatorService1"/>
      <add filterName="divFilter" endpointName="CalculatorService2"/>
    </filterTable>
  </filterTables>
```

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

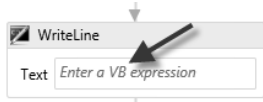
Workflow

Seite 108

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

WF 4.0

- Komplette Neuimplementierung von Laufzeitumgebung, Aktivitäten und Designer (Prinzipien werden aber beibehalten)
- System.Activities
- „Altes“ WF 3.5 ist weiterhin enthalten in .NET 4.0 als System.Workflow!
- Komplett neuer Designer (WPF-Basis) mit einfacherer Bedienung
- Sequential Workflows oder Flow Charts Workflows (keine State Charts mehr!)
- Rein XML-basierte Workflows (XAML)
- Leistungssteigerung
- Einfacherer Datenfluss: Aktivitäten erhalten Daten durch Parameter anstelle von Dependency Properties
- Einfacheres API
- Nur VB-Ausdrücke ☹



Seite 109

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

Toolbox

- Control Flow
 - Pointer
 - DoWhile
 - ForEach<T>
 - If
 - Parallel
 - ParallelForEach<T>
 - Pick
 - PickBranch
 - Sequence
 - Switch<T>
 - While
- Flowchart
 - Pointer
 - Flowchart
 - FlowDecision
 - FlowSwitch
- Messaging
 - Pointer
 - CorrelationScope
 - InitializeCorrelation
 - Receive
 - ReceiveAndSendReply
 - Send
 - SendAndReceiveReply
 - TransactedReceiveScope
- Runtime
 - Pointer
 - Persist
 - TerminateWorkflow
- Primitives
 - Pointer
 - Assign
 - Delay
 - InvokeMethod
 - WriteLine
- Transaction
 - Pointer
 - CancellationScope
 - CompensableActivity
 - Compensate
 - Confirm
 - TransactionScope
- Collection
 - Pointer
 - AddToCollection<T>
 - ClearCollection<T>
 - ExistsInCollection<T>
 - RemoveFromCollection...
- Error Handling
 - Pointer
 - TryCatch

Select best proposal

ForEach propos in requestForProposal.Vendo

Body

Sequence

A/B Assign
proposalAdjustedV = proposal.Value

Is adjusted value is the bes

Condition
proposalAdjustedValue < bestProposal.Value

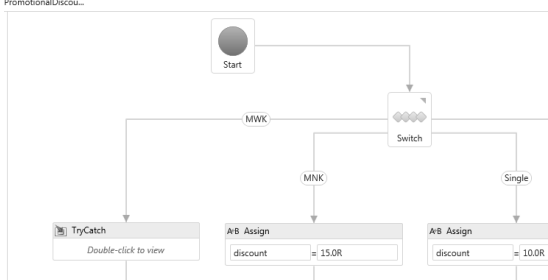
Then

A/B Assign
bestProposal = proposal

Else

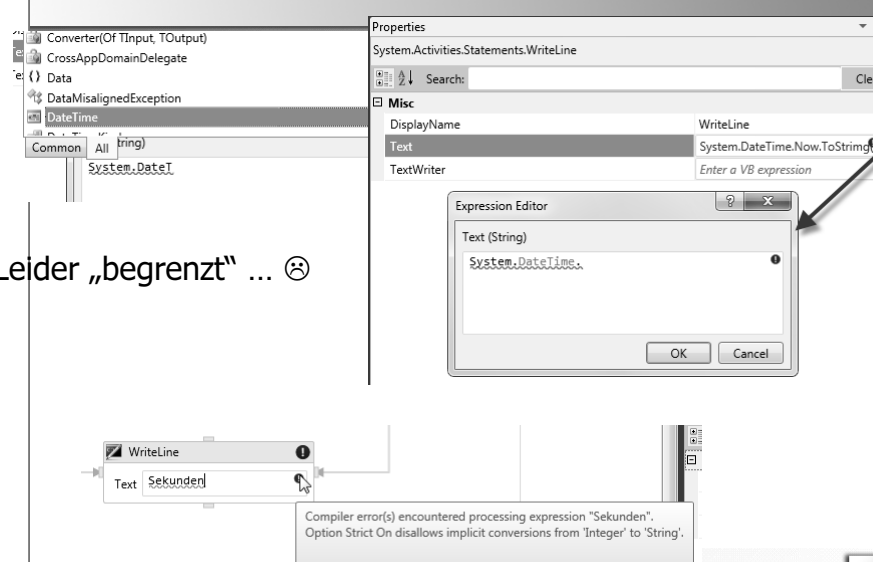
Drop activity here

PromotionalDiscountWorkflow.xaml



IntelliSense im VB-Ausdruckseditor

Leider „begrenzt“ ... ☹

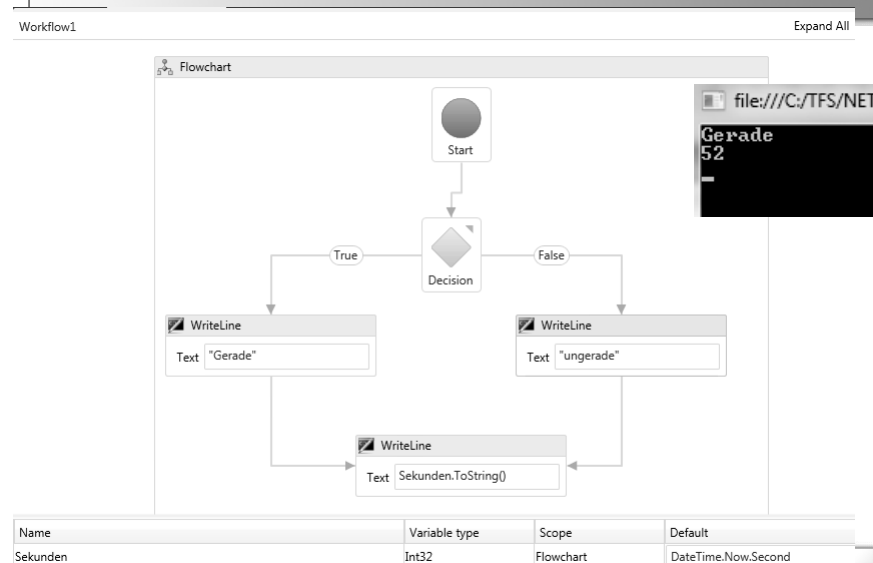


Compiler error(s) encountered processing expression "Sekunden".
Option Strict On disallows implicit conversions from 'Integer' to 'String'.

Seite 111

Beispiel

Workflow1 Expand All



Name	Variable type	Scope	Default
Sekunden	Int32	Flowchart	DateTime.Now.Second

Create Variable

te 112

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

FCL 4.0

Seite 122

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

Parallelprogrammierung

- Task Parallel Library
- PLINQ
- Neuheiten in System.Threading:
CancellationTokenSource, Barrier, LazyInitializer, u.a.
- System.Collections.Concurrent

Class	Description
BlockingCollection(T)	Provides blocking and bounding capabilities for thread-safe collections that implement IProducerConsumerCollection(T).
ConcurrentBag(T)	Represents a thread-safe, unordered collection of objects.
ConcurrentDictionary(TKey, TValue)	Represents a thread-safe collection of key-value pairs that can be accessed by multiple threads concurrently.
ConcurrentQueue(T)	Represents a thread-safe first in-first out (FIFO) collection.
ConcurrentStack(T)	Represents a thread-safe last in-first out (LIFO) collection.
OrderablePartitioner(TSource)	Represents a particular manner of splitting an orderable data source into multiple partitions.
Partitioner	Provides common partitioning strategies for arrays, lists, and enumerables. Overload: System.Collections.Concurrent.Partitioner.Create
Partitioner(TSource)	Represents a particular manner of splitting a data source into multiple partitions.

Seite 123

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

PLINQ

- Basiert auf TPL
- AsParallel() → aus IEnumerable wird IParallelEnumerable

```
for (int w = 1; w <= 20; w++)  
{  
    int Max = 100000000;  
    System.Random rnd = new Random(100);  
    List<long> Zahlen = new List<long>();  
  
    for (int i = 1; i < 1000000; i++) Zahlen.Add(rnd.Next());  
  
    var q = from x in Zahlen.AsParallel() where x < (Max / 2) orderby x select x;  
    long Groesste = q.Last();  
    //Console.WriteLine(w + ": " + Groesste);  
}
```

Seite 125

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

TPL

- Automatische Verteilung auf alle verfügbaren Kerne
- System.Threading.Tasks
- Parallel.For
- Parallel.ForEach
- Parallel.Invoke
- Tasks<Type> t = Task.Factory.StartNew<Type>(method);
- T.ContinueWith(t => { x; }, TaskScheduler.FromCurrentSynchronisationContext());

Seite 126

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

TPL-Beispiele

```
public static void RunFor()
{
    Parallel.For(1, 10, i => { Console.WriteLine(System.Threading.Thread.CurrentThread.ManagedThreadId + ": " + i); });
}

public static void RunForEach()
{
    List<int> Zahlen = new List<int>() { 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 };
    Parallel.ForEach(Zahlen, z => { Console.WriteLine(System.Threading.Thread.CurrentThread.ManagedThreadId + ": " + z); });
}

|
public static void Run()
{
    Parallel.Invoke(Worker1, Worker2, Worker3);
}

public static void Worker1()
{
    for (int i = 0; i < 10; i++)
    {
        Console.WriteLine("W1: " + System.Threading.Thread.CurrentThread.ManagedThreadId + ": " + i);
    }
}

public static void Worker2()
{
}
```

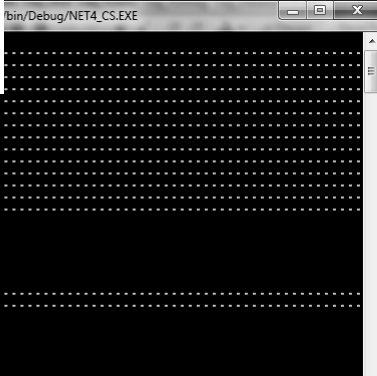
Seite 127

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

Task.StartNew()

```
public static void RunFactory()
{
    Task<int> t = Task.Factory.StartNew<int>(Worker4);
    while (!t.IsCompleted) { Console.Write("."); }
    Console.WriteLine("Result: " + t.Result);
}

public static int Worker4()
{
    for (int i = 0; i < 10; i++)
    {
        Console.WriteLine("W1: " +
System.Threading.Thread.CurrentThread.ManagedThreadId + ": " +
i);
    }
    return 10;
}
```



www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

Abbruch

```
static CancellationTokenSource cts;
public static void RunFactoryCancel()
{
    cts = new CancellationTokenSource();

    Task<int> t = Task.Factory.StartNew<int>(() => Worker5(cts.Token));
    int i = 0;
    while (!t.IsCompleted)
    {
        i++; Console.WriteLine(".");
        if (i > 300) cts.Cancel();
    }
    if (t.IsFaulted) { Console.WriteLine("Cancel!"); }
    else { Console.WriteLine("Result: " + t.Result); }
}
```

Seite 129

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

System.Lazy(T)


- Verzögerte Initialisierung für beliebige Objekte

```
11 public static void Run()
12 {
13     Console.WriteLine(DateTime.Now + ": " + "Neue Instanz...");
14     Lazy<GroesseKlasse> obj = new Lazy<GroesseKlasse>();
15     Console.WriteLine(DateTime.Now + ": " + "Warte...");
16     Console.ReadLine();
17     Console.WriteLine(DateTime.Now + ": " + "Ende des Wartens");
18     Console.WriteLine(DateTime.Now + ": " + "Objekt wurde erzeugt: " + obj.Value.InitDateTime);
19 }
20
21
22 class GroesseKlasse
23 {
24     public DateTime InitDateTime;
25     public List<List<int>> liste = new List<List<int>>();
26     public GroesseKlasse()
27     {
28         InitDateTime = DateTime.Now;
29         Console.WriteLine("GroesseKlasse: ctor");
30     }
31 }
```

Start

05.01.2010 12:05:13: Neue Instanz...
05.01.2010 12:05:13: Warte...
05.01.2010 12:05:14: Ende des Wartens
GroesseKlasse: ctor
05.01.2010 12:05:14: Objekt wurde erzeugt: 05.01.2010 12:05:14
Ende


Seite 131


Dr. Holger Schwichtenberg

System.Net-Verbesserungen

- Extended Protection: Verbesserung für Windows Authentizierung in `HttpRequest`, `HttpListener`, `SmtpClient`, `SslStream` und `NegotiateStream` zur Abwehr von Relay-Angriffen (nur für W7/W2008R2): siehe [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd582691\(VS.100\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd582691(VS.100).aspx)
- Verbesserungen für NAT Traversal mit IPv6 und Teredo
- Performance Counter für `HttpRequest`
- `HttpRequest`: `AddRange`, `Host`
- `SmtpClient`: SSL
- `MailMessage`: Mail Headers
- `NetworkCredential`: Kann auch `SecureString`
- `Uri/HttpListener`: Anpassungen der Encodierung


Seite 132


Dr. Holger Schwichtenberg

Sonstiges in der FCL 4.0

- Managed Extensibility Framework (MEF), alias Extensible Component Model: Einfache Erweiterbarkeit von Anwendungen durch Add-Ins (Namensraum: `System.ComponentModel.Composability`)
- Klasse `Tuple`
- Klasse `SortedSet<T>`: Ausgeglichener Baum ohne Duplikate
- Dazu: `ISet<T>`
- Mengenklassen für Dateien und Ordner mit Schnittstelle `IEnumerable` (statt wie bisher `Arrays`)
- Code Contracts (Prä und Post-Bedingungen) (Namensraum: `System.Diagnostics.Contracts`)
- Große Zahlen (`System.Numerics.BigInteger` und `System.Numerics.ComplexNumber`)
- Memory Mapped Files (`System.IO.MemoryMappedFiles`)
- Verbesserungen für `ResourceManager`: Berücksichtigung der Windows-UI-Einstellungen

Seite 133

 www.IT-Visions.de Dr. Holger Schwichtenberg	<h2>Kleinigkeiten in der FCL 4.0</h2>
<ul style="list-style-type: none">• Environment.Is64BitOperatingSystem and Environment.Is64BitProcess• Guid: Parse und TryParse• TimeSpan: Kultur-Sensitiv in ToString, Parse(), tryParse() sowie neu ParseExact() und TryParseExact()• String.IsNullOrEmpty• String.Concat und String.Join arbeiten mit IEnumerable<T>• StringBuilder.Clear()• System.Numerics.BigInteger: Zahl ohne untere/obere Grenze• Stopwatch.Restart()• Enum: HasFlag, TryParse<(Of <TEnum>)>()• System.Environment.SpecialFolder: Neue Werte• Stream: CopyTo (in anderen Stream)• Push-based notifications: System.IObservable<(Of <T>)>() und System.IObserver<(Of <T>)>()• System.IntPtr and System.UIntPtr: + und – Operatoren• Verbesserungen bei DeflateStream und GZipStream: keine Begrenzung mehr auf 4 GG und Verbesserungen für bereits komprimierte Daten• Thread.Yield: Abtreten der aktuellen Zeitscheibe an einen anderen Thread	
Seite 134	

 www.IT-Visions.de
<h2>Visual Studio ALM / TFS 2010</h2>

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

ALM-Client-Funktionen

- UML-Modellierung
- Architecture Explorer
- Abhängigkeitsdiagramme (.dgml)
- Test Impact Analysis (empfohlene Tests nach einer Codeänderung)
- Coded UI Tests (Desktop GUI-Testen)
- Eigenes externes Testwerkzeug (Microsoft Test Case Management Client)
- Datenbankwerkzeuge unterstützen auch DB2 (IBM) und Oracle (via Quest)

Seite 137

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

Architecture Explorer

View Project Build Debug Team Data Tools

DGML
Code
Open
Open With...
Server Explorer Ctrl+Alt+S
Architecture Explorer Ctrl+^, Ctrl+R

Architecture Explorer

Visual Studio <NET4_Demo>
Class View
Solution View
File System
Select Files...
Saved DGQL Queries
In Folders
In My Solution

{} NET4_CS
{ } NET4_CS.ServiceReference1
{ } NET4_GL

Types
Action<T>
CollectionVarianzDemo
Create<T>
DebuggerDemo
DelegateVarianzDemo
DynamicDemo
GrossesseKlasse
Katze
Kunde
LazyDemo
Lieferant
ParameterDemo
PLINQDemo
Program
Tier
TPLDemo

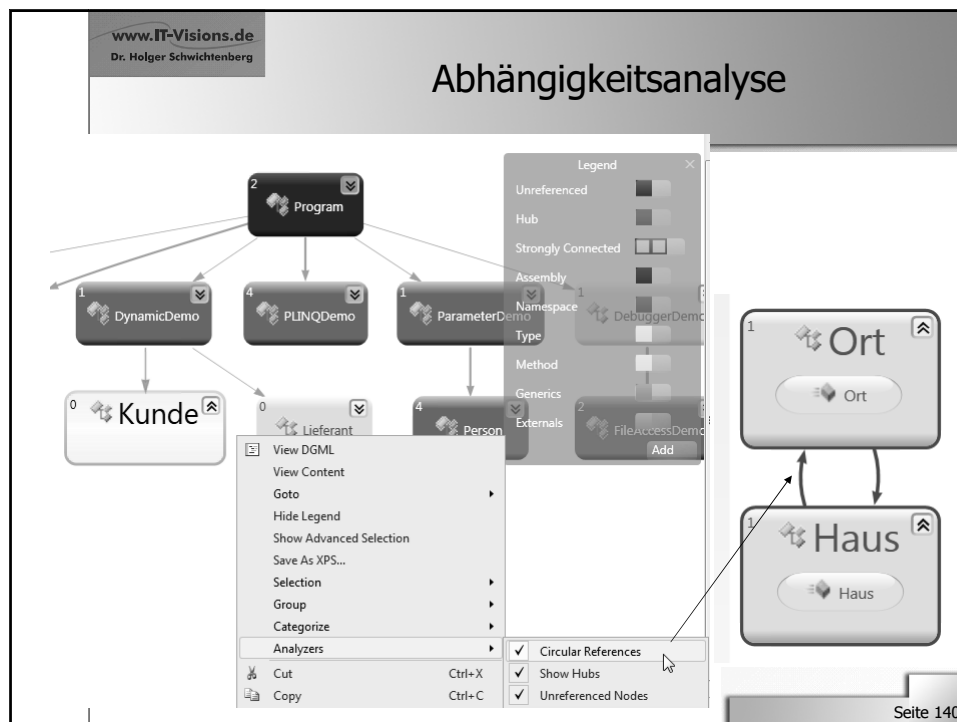
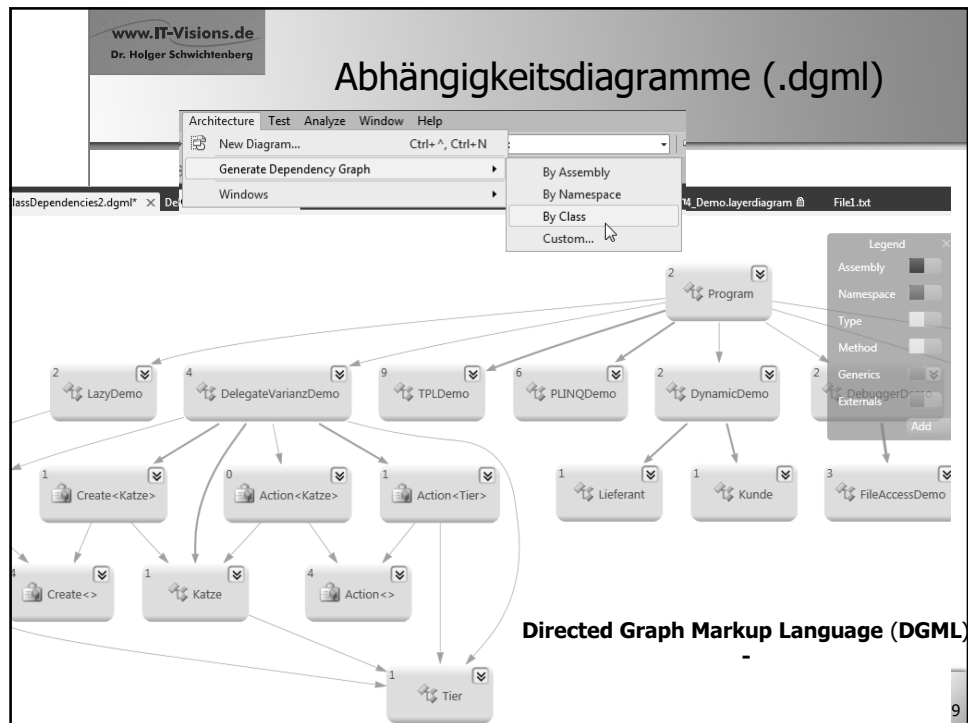
Members
Main
Program

Call
LINQRun
PLINQRun
ReadLine
run
run
run
run
run
run
RunForEach
WriteLine

1 of 3 1 of 16 1 of 2 1 of 12

Architecture Explorer Pending Changes Error List Output

Seite 138



www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

ALM-Funktionen mit TFS 2010

- Gated CheckIn = persististisches Continuous Integration
 - Ein Build vor dem Check-In
 - Erst Build definieren, dann Eigenschaft auf "Gated"
- Modellierung von Build-Prozessen mit WF
- Virtualised Lab Management / Test Lab Manager
 - Start Hyper-VM, Deploy, Test, Stop
 - Optional isoliertes Netzwerk
 - Start einer VM mit bestimmtem SnapShot
 - Zurücksetzen nach Durchlauf
 - Snapshot nach Deployment möglich
- Viele neue Berichte (insbes. auch Excel)
- Hierarchische Work Items (User Stories – Tasks)
 - Verschiedene Arten der Verknüpfung von Work Items (z.B. gerichteter Graph, echter Baum), eigene Link-Typen
- Visualisierung von Branches und Merging
- Mehrere Datenbanken (Projekttrennung/Hosting)
- Integration mit Project Server
- Zusammenfassen von SharePoint und Web Access

Seite 142

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

Elastic Cloud Computing
mit Windows Azure

Seite 152

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

Cloud Computing

- Cloud Computing: Weiterentwicklung des Hosting-/ASP-Gedankens
 - Infrastruktur unbekannt
 - Clustering
 - Skalierbarkeit
 - Elastizität
- Amazon S3, Microsoft Azure, ...

Seite 153

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

Bewertung

- Vorteile:
 - Pay per use
 - Enorme Skalierbarkeit
 - Outsourcing von Infrastrukturmanagement
 - Dynamisch nach Bedarf konfigurierbar
 - Greener IT
- Nachteile
 - Compliance, Gesetzgebung
 - Weniger Kontrolle über die Systeme
 - Integration mit bestehenden Systemen schwieriger
 - Einschränkungen des Anbieters

Seite 154

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

Windows Azure

- Seit Februar 2010 im Betrieb
- Basiert derzeit auf Windows Server 2008 & SQL Server 2008 sowie .NET 3.5
- Anwendung läuft in einem Microsoft-Data Center
 - Webanwendung (ASP.NET, PHP, CGI, JSP, ...)
 - Webservice
 - Datenbank
 - In Zukunft auch: Komplette VMs
- Windows Azure Plattform
 - Windows Azure = Rechenleistung
 - Windows Azure Storage = Festplattenplatz, Table, Blob, Queue Storage
 - Windows Azure Platform AppFabric = Service Bus/Anwendungsintegration
- Vorlagen für Visual Studio 2008/2010 (Azure Tools) inkl. lokaler DevFabric
- Verwaltung der Datenbank über SQL Server 2008 R2 Management Studio

Seite 155

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

200.000 Server



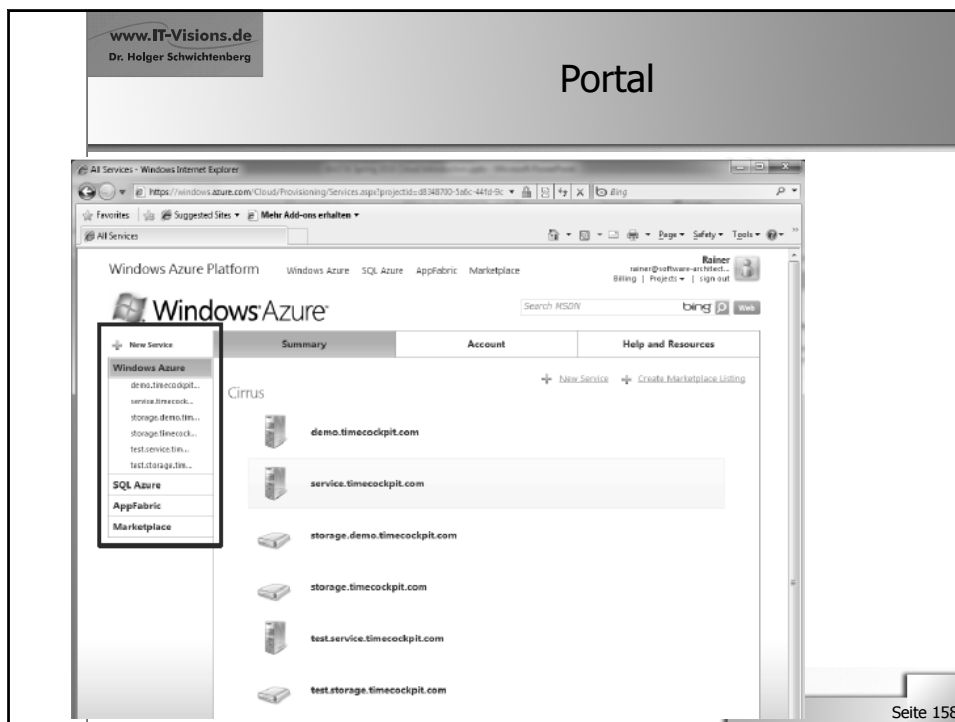
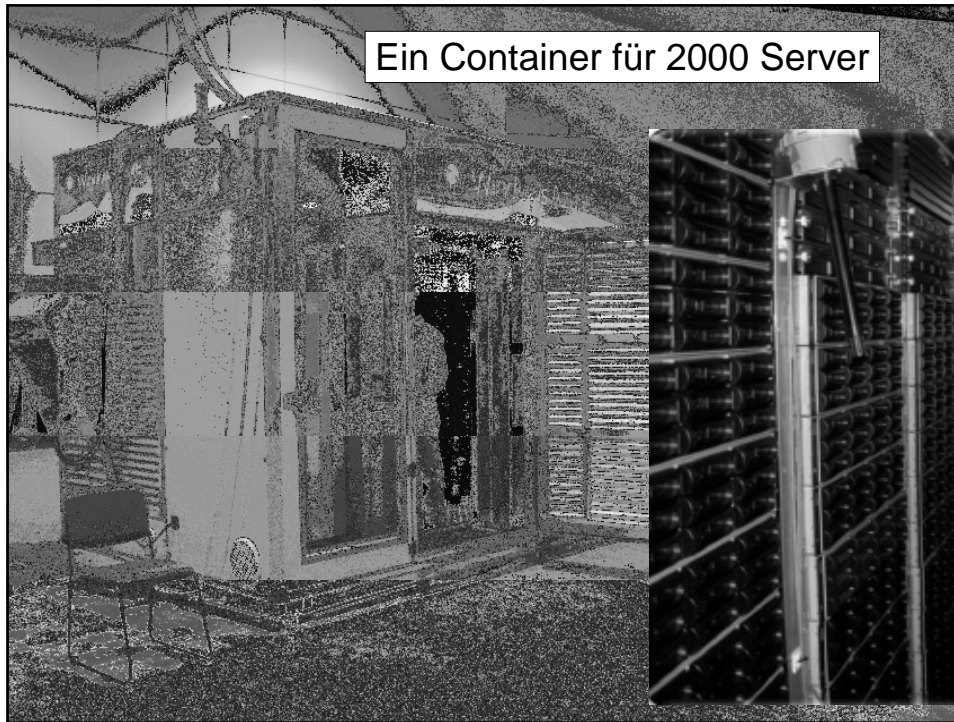
Microsoft's DataCenter in San Antonio

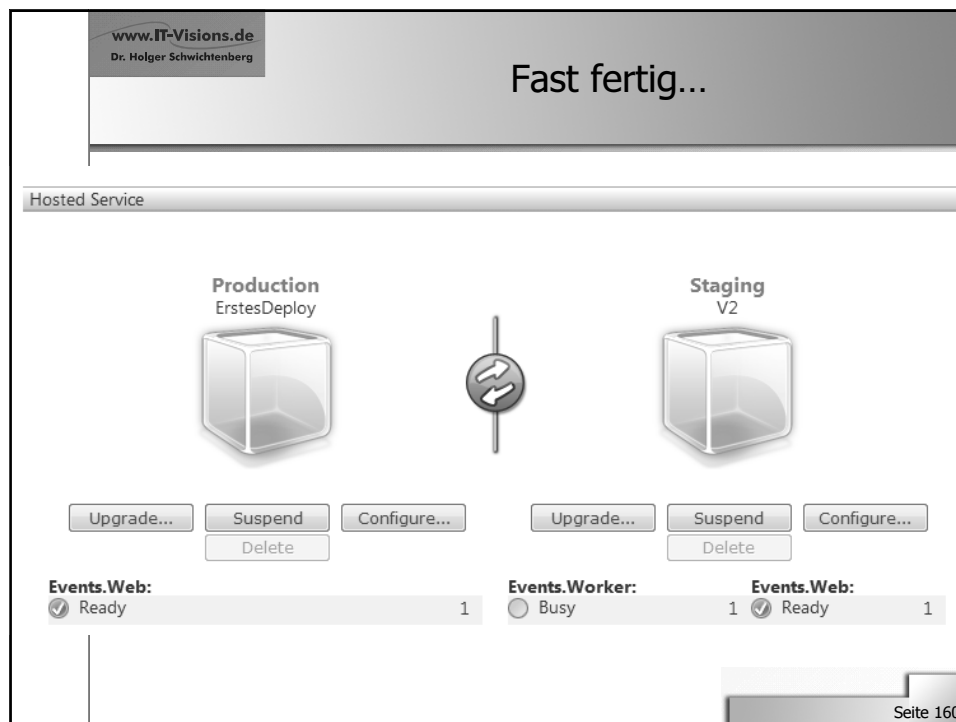
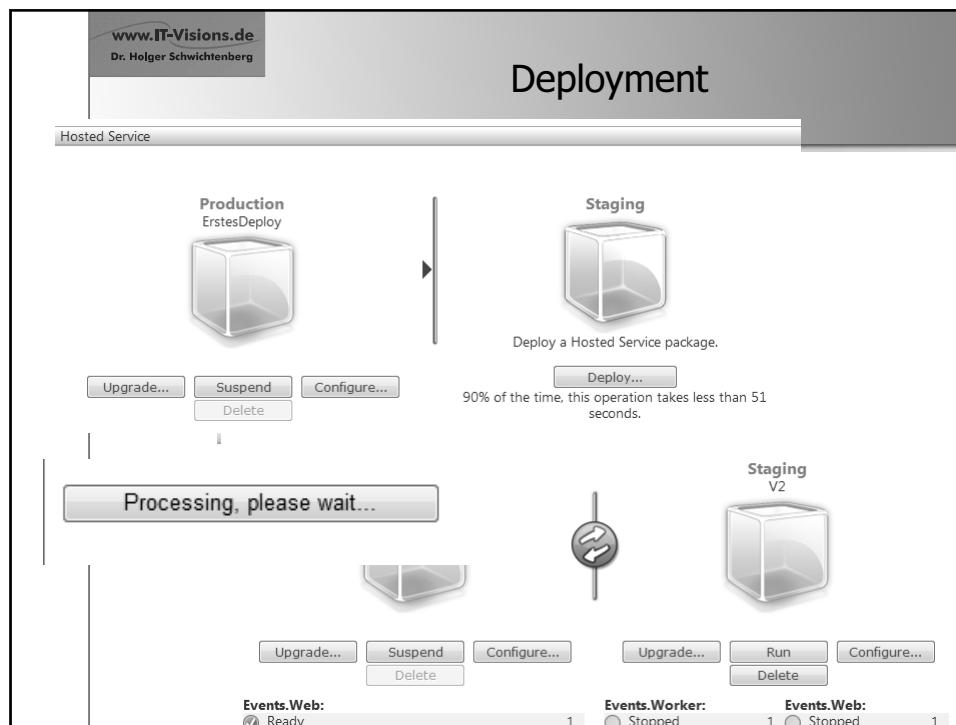


Die Chicago-Version



Seite 156





www.IT-Visions.de Dr. Holger Schwichtenberg		Preise
• Servernutzung	■ Kleine Instanz (Standard): € 0.0809 pro Stunde	SQL Azure
	■ Mittelgroße Instanz: € 0.1617 pro Stunde	
• Speichernutzung	■ Große Instanz: € 0.3234 pro Stunde	
	■ Sehr große Instanz: € 0.6468 pro Stunde	
• Speichernutzung	■ € 0.1064 pro gespeichertes GB und Monat	AppFabric
	■ € 0.0071 pro 10.000 Speichertransaktionen	
		Datenübertragung

- Web Edition – relationale Datenbank mit bis zu 1 GB
 - € 6.7304 pro Datenbank und Monat
- Business Edition – relationale Datenbank mit bis zu 10 GB
 - € 67.367 pro Datenbank und Monat

- Access Control
 - € 1.3408 pro 100.000 Transaktionen*
- Service Bus
 - € 2.6883 pro Verbindung; Zahlung gemäß Nutzung*
 - Paket mit 5 Verbindungen € 6.7038
 - Paket mit 25 Verbindungen € 33.5186
 - Paket mit 100 Verbindungen € 134.0743
 - Paket mit 500 Verbindungen € 670.3713

- Nordamerika und Europa
 - € 0.071 pro GB eingehend
 - € 0.1064 pro GB ausgehend

1

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

Am Ziel



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Fragen?



Download der Folien und Beispiele:
<http://www.IT-Visions.de/v5930.aspx>

Jetzt oder später: hs@IT-Visions.de

Seite 162

 www.IT-Visions.de Dr. Holger Schwichtenberg	Brauchen Sie Unterstützung bei .NET, SQL Server, SharePoint?
<ul style="list-style-type: none">• Beratung bei Einführung, Migration und Betrieb• (Vor-Ort-)Schulungen, Workshops• Coaching (Vor-Ort Telefon E-Mail Online-Meeting)• Support (Vor-Ort Telefon E-Mail Online-Meeting)• Entwicklung von Prototypen und Lösung <p>http://www.IT-Visions.de Telefon 0201/7490-700 hs@IT-Visions.de</p>	
 www.IT-Visions.de Dr. Holger Schwichtenberg	