



.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

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;"><p>Seit 1996</p></div> <p style="text-align: center;"></p> <ul style="list-style-type: none">• Leistungen<ul style="list-style-type: none">- Softwareentwicklung- Strategische und technische Beratung• Schulungen (individuell/In-House und standardisiert/öffentlich)<ul style="list-style-type: none">- Support• Spezialisten für .NET und verwandte Gebiete<ul style="list-style-type: none">- 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<ul style="list-style-type: none">- 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	<p style="text-align: center; font-size: small;">Kundenbeispiele</p> <div style="text-align: center;">           </div>
---	---

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-Interoperabilität 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
```

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)
```

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");  
  
}
```

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);  
}
```

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

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>'

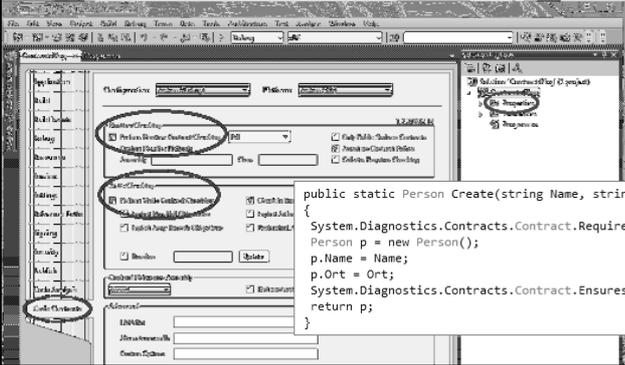
Seite 45



Code Contracts
Specify code with code

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>



Seite 46



www.IT-Visions.de

Visual Studio 2010

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

Speicherbedarf (Beta 2)

conhost.exe	SYSTEM	00	1.092 K	Host für K...
conhost.exe	SYSTEM	00	572 K	Host für K...
csrss.exe	SYSTEM	00	3.336 K	Client-Ser...
csrss.exe	SYSTEM	00	3.336 K	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

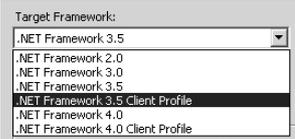
VS 2008

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
- Komplette 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

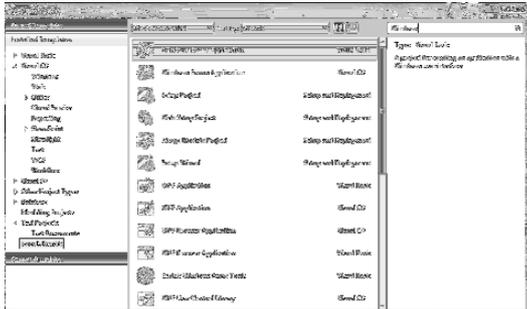
- "Anpinnen" der "Lieblingsprojekte" auf Startseite

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

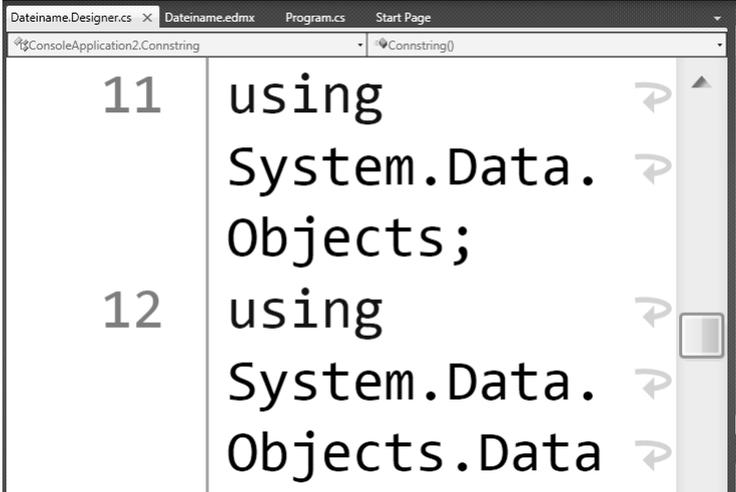
- WPF Designer verbessert (insbes. Unterstützung für Datenbindung)
- Bessere Unterstützung für Test Driven Development (Test First)
- Editor erweiterbar mit eigenen Ansichten & Werkzeuge. (Beispiel: Editor so erweitern, das er XML-Kommentare anders anzeigt)
- Einfache Installation von Erweiterungen durch 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

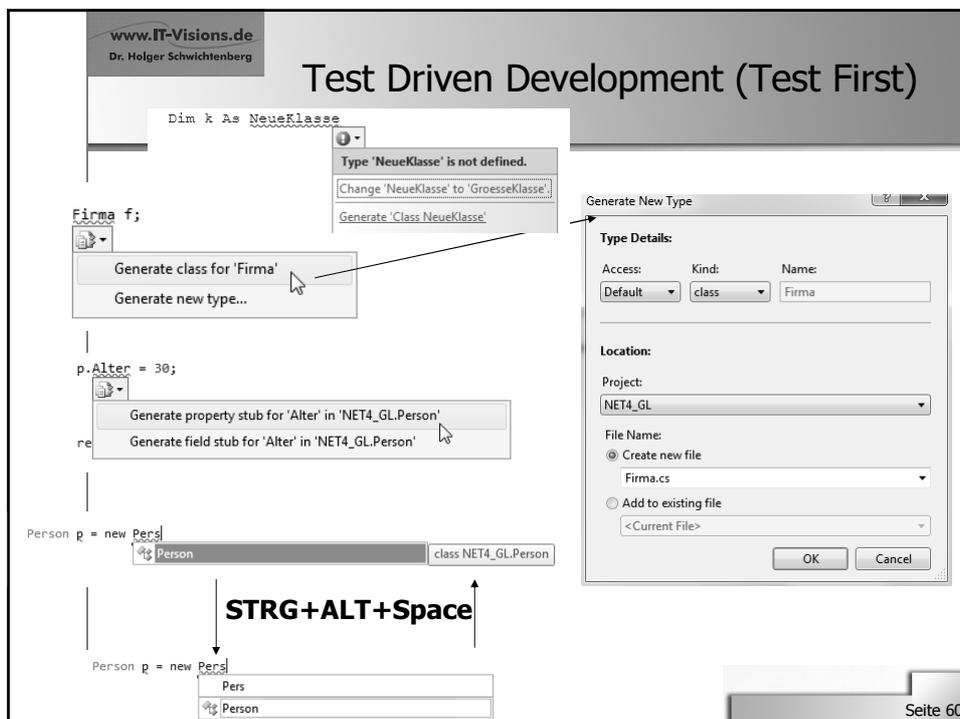
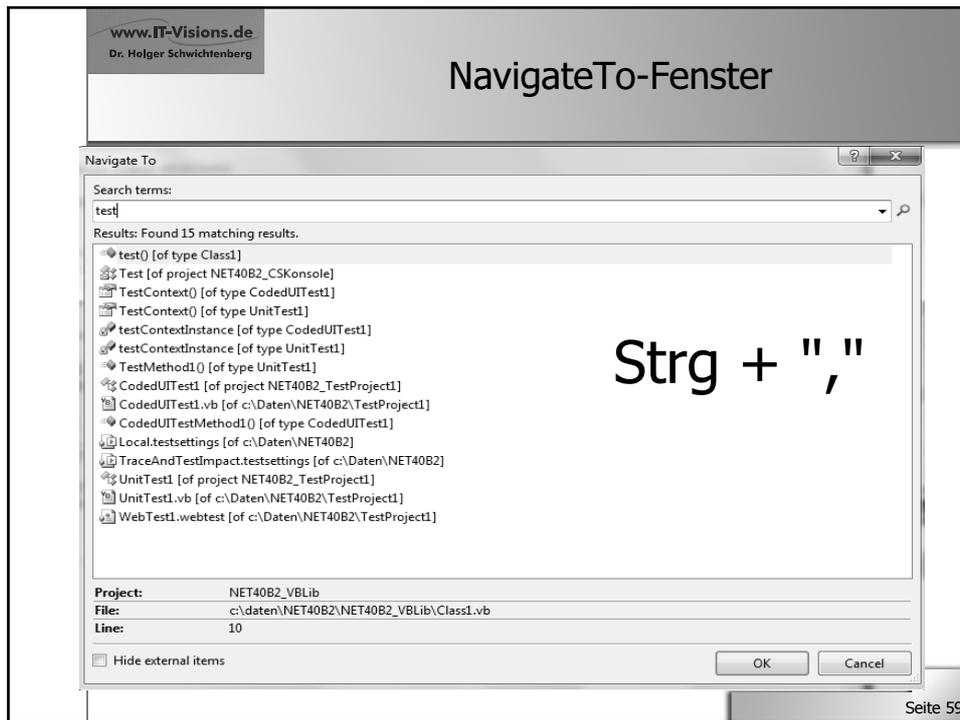
www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

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

The screenshot shows the Visual Studio Debugger interface. The code editor displays the following code:

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

The Variables window shows the variable `p` of type `NET4_GL.Person` with the value `NeuePerson`. The Object Inspector shows the object's properties, including `Geb` (Date), `Date`, `Day`, `DayOfWeek`, `DayOfYear`, `Hour`, `Kind`, and `Millisecond`.

The Output window shows the following text:

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

The status bar at the bottom indicates "Das verzögert zu instanzierende Objekt".

Haltepunkte

- Haltepunkte nun auf Codefragmentebene
- Labels

The screenshot shows the Visual Studio IDE with a code editor and a Breakpoints window. The code editor displays the following code:

```
112 // gelöschte Objekte finden  
113 foreach (Flug f in fluegeorg.Except(fluege))  
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(fluege.ToList());  
122
```

The Breakpoints window shows the following 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

The "Edit breakpoint labels" dialog is open, showing the following options:

Type a new label:

Or choose among existing labels:

- Markieren
- Speichern
- Suche nach Änderungen

The Process window shows the following processes:

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

Sort by Categories of Events
Sort by Threads
Click on an event to see expanded information
Diagnostic Events
Next Statement in the Trace Log
Set Debugger Context
Return to Call Site
Go to Previous Call or Diagnostic Event
Step Into Next Call
Go to Next Call or Diagnostic Event
Go to Live Mode

Seite 68

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

Extension Manager

Extension Manager
Installed Extensions
Online Gallery
Sort by: Highest Rated
Search Online Gallery
Download
Created by: tangible engineering
Version: 1.503
Downloads: 751
Rating: 5 stars (10 Votes)
More Information
Report Extension to Microsoft
Close
Seite 76

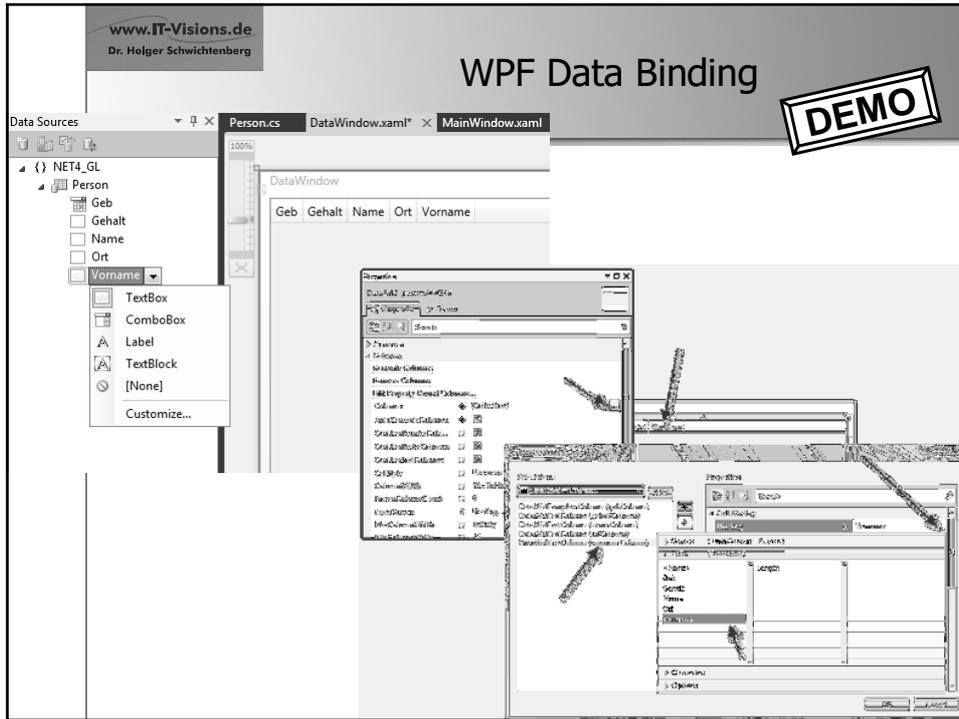


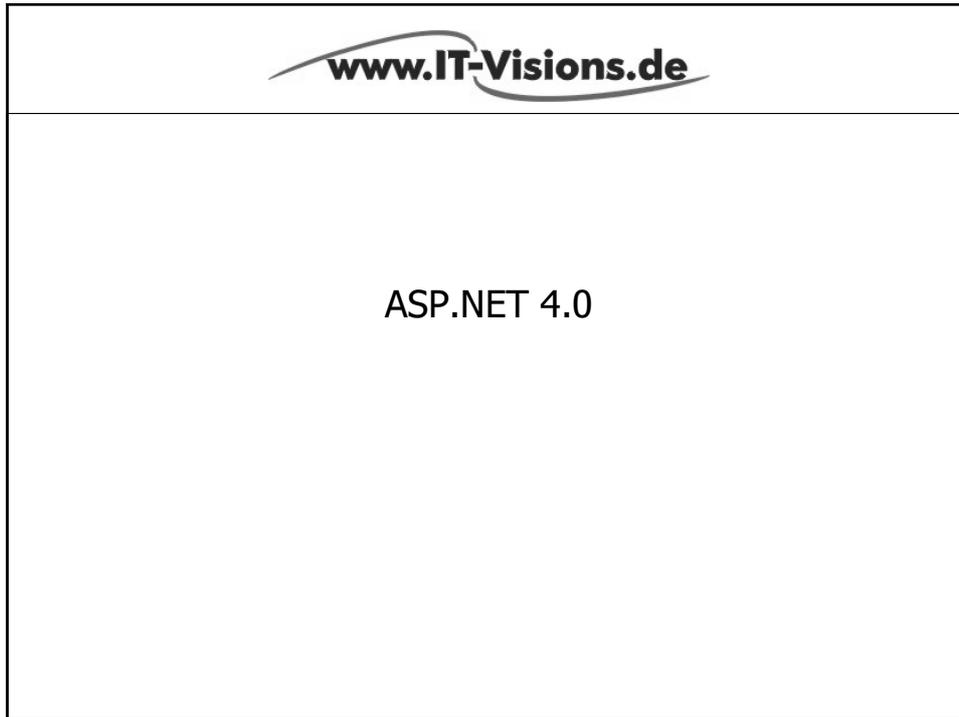
www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

WPF 4.0

- Designer mit Unterstützung für DataBinding 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, Schärfenoptimierung, 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

Seite 79





www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

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

Seite 84

www.IT-Visions.de
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();
}
}
```

**10.000
Datensätze, 10
Spalten,
Keine Blobs**

**Messung
Hier+Heute
Notebook**

- Zu gewinnen:

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,
IQueryable<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));
```

Compiled

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

Seite 100

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

WCF Data Services 1.5/2.0 früher: ADO.NET Data Services

- 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:
 - "Astoria Offline" (für .NET > 4.0)
 - Mehr? <http://blogs.msdn.com/astoriateam/>

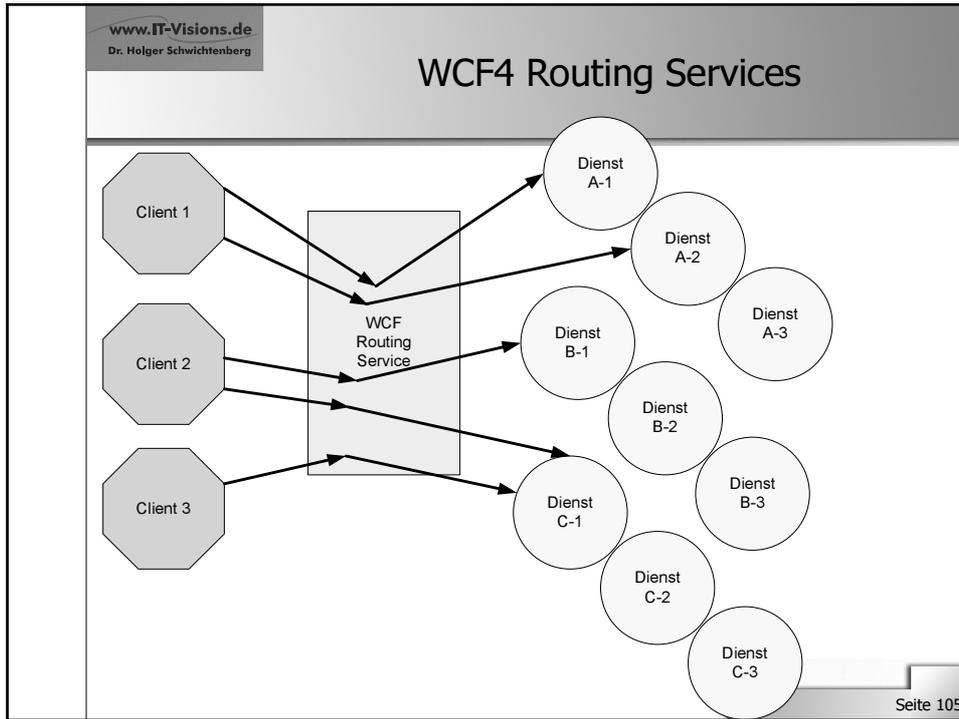
Seite 102

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

WCF 4.0

- Konfiguration einfacher (z.T. "No Config")
 - 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

```
file:///C:/temp/WF_WCF_Samples/WCF/Basic/RoutingServices/AdvancedFilters/CS/CalculatorClient...
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
(C)alculator: http://localhost/routingservice/router/regular/calculator
(R)ounding Calculator: http://localhost/routingservice/router/rounding/calculator
P
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.

C:\temp\WF_WCF_Samples\WCF\Basic\RoutingServices\AdvancedFilters\CS\RoundingCalcService\...
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: Subtract
Rounding Calc: Divide

file:///C:/temp/WF_WCF_Samples/WCF/Basic/RoutingServices/AdvancedFilters/CS/RoutingService/...
The Routing Service configured, opening....
The Routing Service is now running.
Press <ENTER> to terminate router.

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

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>
<!-- 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!
- Kompletter 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

WF 4.0

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

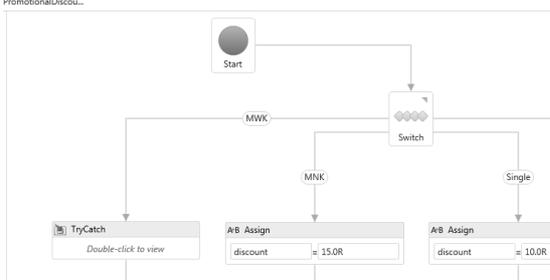
ForEach proposal in requestForProposal.Vendo

Body

- Sequence
 - A/B Assign
 - proposalAdjustedV = proposal.Value
 - Is adjusted value is the bes
 - Condition
 - proposalAdjustedValue < bestProposal.Value

Then	Else
A/B Assign <ul style="list-style-type: none">bestProposal = proposal	Drop activity here

PromotionalDiscountWorkflow.xaml*



IntelliSense im VB-Ausdruckseditor

Leider „begrenzt“ ... ☹

Properties
 System.Activities.Statements.WriteLine
 Misc
 DisplayName WriteLine
 Text System.DateTime.Now.ToString()
 TextWriter Enter a VB expression

Expression Editor
 Text (String)
 System.DateTime.

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

Seite 111

Beispiel

Workflow1 Expand All

Flowchart

file:///C:/TFS/NET4/

```

Gerade
52
    
```

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 = 10000000;  
    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

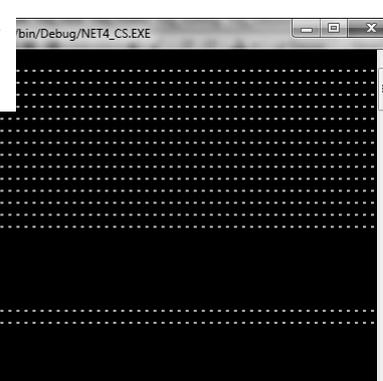
www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

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;
}


```



```
.....W1: 9: 0
W1: 9: 1
W1: 9: 2
W1: 9: 3
W1: 9: 4
W1: 9: 5
.....
W1: 9: 6
W1: 9: 7
W1: 9: 8
W1: 9: 9
Result: 10
Ende
```

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

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

System.Net-Verbesserungen

- Extended Protection: Verbesserung für Windows Authentizierung in HttpRequest, HttpListener, SmtClient, 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
- SmtClient: SSL
- MailMessage: Mail Headers
- NetworkCredential: Kann auch SecureString
- Uri/HttpListener: Anpassungen der Encodierung

Seite 132

www.IT-Visions.de
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 Tupel
- 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

Kleinigkeiten in der FCL 4.0

- 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



Visual Studio ALM / TFS 2010

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

Types

- Action<T>
- CollectionVarianzDemo
- Create<T>
- DebuggerDemo
- DelegatVarianzDemo
- DynamicDemo
- GroesseKlasse
- Katze
- Kunde
- LazyDemo
- Lieferant
- ParameterDemo
- PLINQDemo
- Program
- Tier
- TPLDemo

Members

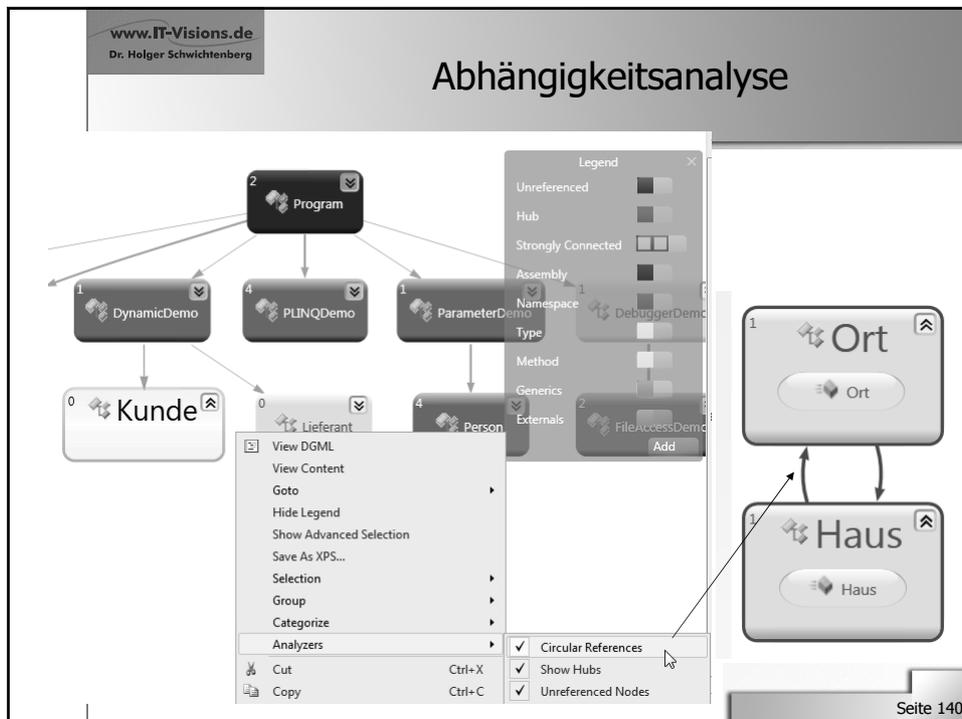
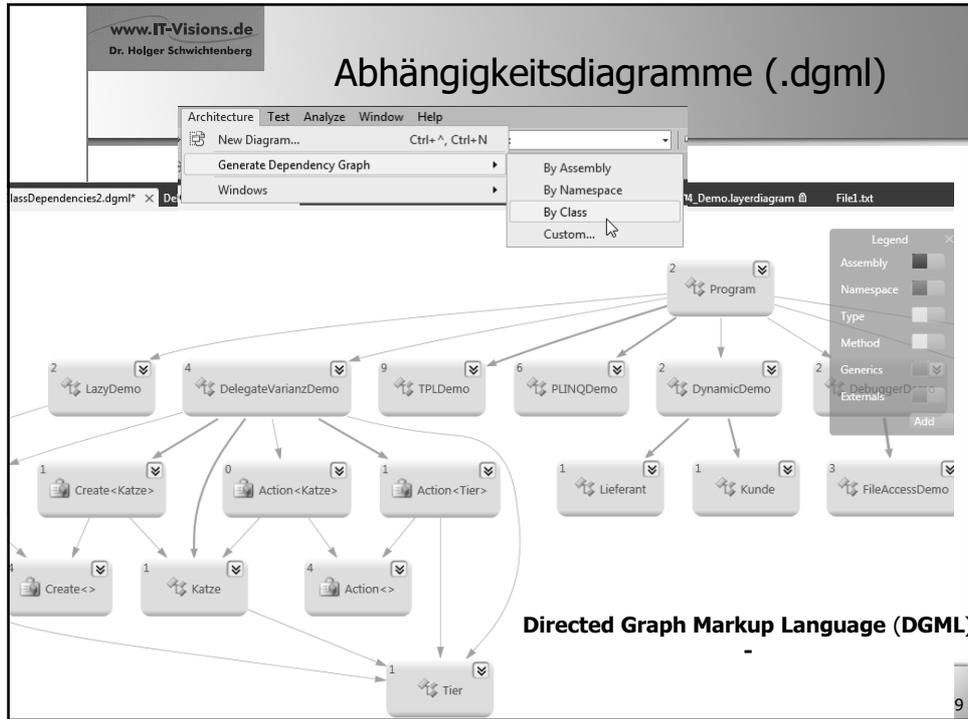
- Main
- Program

Calls

- LINQRun
- PLINQRun
- ReadLine
- Run
- RunForEach
- WriteLine

Architecture Explorer Pending Changes Error List Output

Seite 138



www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

ALM-Funktionen mit TFS 2010

- Gated CheckIn = persistisches 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



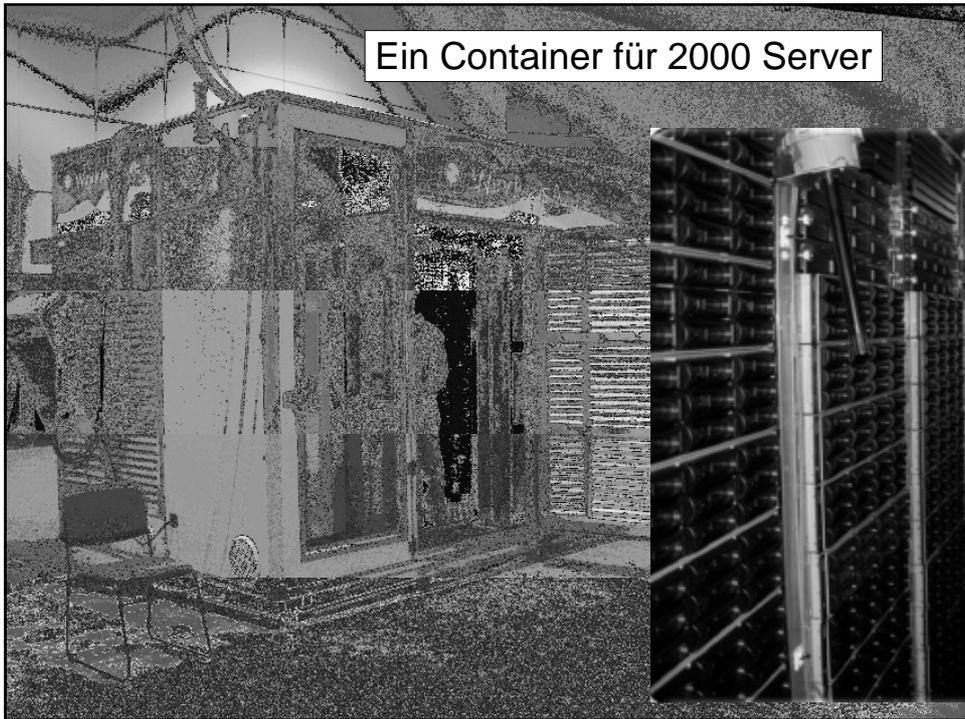
Microsoft's DataCenter in San Antonio



Die Chicago-Version



Seite 156



www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

Portal

Windows Azure Platform | Windows Azure | SQL Azure | AppFabric | Marketplace

Windows Azure

Summary | Account | Help and Resources

Windows Azure

- demo.timecockpit.com
- service.timecockpit.com
- storage.demo.timecockpit.com
- storage.timecockpit.com
- test.service.timecockpit.com
- test.storage.timecockpit.com

SQL Azure

AppFabric

Marketplace

Seite 158

The screenshot shows the Windows Azure portal interface. At the top, there is a header with the company logo and name. Below that is a navigation bar with 'Windows Azure Platform' and links to 'Windows Azure', 'SQL Azure', 'AppFabric', and 'Marketplace'. The main content area displays a list of services under the heading 'Windows Azure'. A sidebar on the left contains a 'New Service' dropdown menu with options for 'Windows Azure', 'SQL Azure', 'AppFabric', and 'Marketplace'. The main list shows several services, including 'demo.timecockpit.com', 'service.timecockpit.com', and 'storage.timecockpit.com'. The page number 'Seite 158' is visible in the bottom right corner.

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

Deployment

Hosted Service

Production
ErstesDeploy

Upgrade... Suspend Delete Configure...

Staging

Deploy a Hosted Service package.
90% of the time, this operation takes less than 51 seconds.

Deploy...

Processing, please wait...

Upgrade... Suspend Delete Configure...

Events.Web: Ready 1

Events.Worker: Stopped 1

Events.Web: Stopped 1

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

Fast fertig...

Hosted Service

Production
ErstesDeploy

Upgrade... Suspend Delete Configure...

Staging
V2

Upgrade... Suspend Delete Configure...

Events.Web: Ready 1

Events.Worker: Busy 1

Events.Web: Ready 1

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

Preise

- **Servernutzung**
 - Kleine Instanz (Standard): € 0.0809 pro Stunde
 - Mittelgroße Instanz: € 0.1617 pro Stunde
 - Große Instanz: € 0.3234 pro Stunde
 - Sehr große Instanz: € 0.6468 pro Stunde
- **Speichernutzung**
 - € 0.1064 pro gespeichertes GB und Monat
 - € 0.0071 pro 10.000 Speichertransaktionen

SQL Azure

- **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

AppFabric

- **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

Datenübertragung

- **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?

- 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

<http://www.IT-Visions.de>

Telefon 0201/7490-700

hs@IT-Visions.de

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg