



SQL Server Reporting Services 2005 programmieren

SEK 2 – Nürnberg, April 2008

Bernd Jungbluth

www.berndjungbluth.de



SQL Server Reporting Services 2005

Vorstellung

- Bernd Jungbluth
- tätig in der IT-Branche seit 1991
 - SQL und Datenbanken auf AS/400
- Erfahrung mit SQL Server seit 1999
 - SQL Server 7.0 -> 2000 -> 2005 -> 2008
- freiberuflicher Berater und Entwickler seit 2001
 - Administration, Entwicklung, Optimierung von und mit SQL Server



SQL Server Reporting Services 2005

Agenda

- Reporting Services – Das Konzept
- Reporting Services programmieren
- Das ReportViewer-Control



SQL Server Reporting Services 2005

SSRS – Konzept – Sinn und Zweck

- Reporting Services sind nicht
 - der Berichtsgenerator für den SQL Server.
 - dafür da, statische Berichte anzuzeigen und zu drucken.
- Reporting Services sind
 - ein Berichtsgenerator – auch für Daten eines SQL Servers.
 - dafür da, dynamische Berichte anzuzeigen und ggf. zu drucken.
 - primär eine zentrale Stelle, an der Berichte bzw. Informationen eines Unternehmen verfügbar sind.
 - primär ein interaktiver Zugriff auf Informationen.



SQL Server Reporting Services 2005

SSRS – Konzept – Informationen dezentral

- Verfügbarkeit der Informationen
 - ☐ Nur in den jeweiligen Applikationen
 - ☐ Nur dem jeweiligen Benutzerkreis der Applikationen
- Nachteile
 - ☐ Keine applikationsübergreifenden Informationen verfügbar
 - ☐ Abhängigkeit vom jeweiligen Benutzerkreis der Applikation
 - ☐ Aufbereiten von Informationen aus verschiedenen Applikationen
 - ☐ Weitergabe von Informationen eher in statischer Form
 - ☐ Schnell veraltete und nicht vergleichbare Informationen
 - ☐ Keine direkte Verfügbarkeit aktueller Informationen



SQL Server Reporting Services 2005

SSRS – Konzept – Informationen zentral

■ Verfügbarkeit der Informationen

- ☐ Direkter Zugriff auf Informationen an einer zentralen Stelle
- ☐ Für jeden mit entsprechenden Berechtigungen verfügbar

■ Vorteile

- ☐ Keine Abhängigkeit von Applikation und deren Benutzerkreisen
- ☐ Vermeidet Aufbereiten von Informationen aus verschiedenen Applikationen, sowie das Verteilen in statischer Form
- ☐ Aktuelle und vergleichbare Informationen in einem einheitlichen Format mit übereinstimmenden Daten
- ☐ Zentrale Stelle für die Darstellung von Informationen bzw. Berichten in interaktiver bzw. statischer Form



SQL Server Reporting Services 2005

SSRS – Konzept – Der Begriff „Bericht“

■ Ein Bericht der Reporting Services

- ☐ ist mehr als ein Blatt Papier oder eine statische Liste.
- ☐ kann in mehrere Ebenen erweitert werden.
- ☐ kann zu anderen Berichten oder Quellen verzweigen.
- ☐ kann interaktiv sortiert werden.
- ☐ kann interaktiv per Parameter gefiltert werden.
- ☐ kann in verschiedenen Formaten ausgegeben werden.

➤ **Ein Bericht der Reporting Services ist ein „Interaktiver Zugriff“ auf Informationen!**



SQL Server Reporting Services 2005

SSRS – Konzept – Berichtsmanager

- Portal für die zentrale Informationsstelle
- Webbasierte Managementanwendung
 - Ohne SQL Server Instanz: `http://<server>/reports`
 - Mit SQL Server Instanz: `http://<server>/reports$<instanz>`
- Bietet die Möglichkeit zur Administration von
 - Berichtsserver
 - Berichte, Datenquellen, Ressourcen
 - Zugriffsberechtigungen
 - Zeitpläne
- Bietet die Möglichkeit Berichte auszuführen



SQL Server Reporting Services 2005

SSRS – Konzept – Berichtsserver

- Stellt die Berichte bereit
- Bearbeitet die Berichts Anfragen
- Web-Dienst
 - Stellt Berichtsmanager, Berichtsgenerator, SSMS-Snap-In bereit
 - Verarbeitet die „on-demand“ Berichts Anfragen
- Windows-Dienst („ReportingServicesService“)
 - Führt die Initialisierung und umgekehrte Verschlüsselung aus
 - Führt die Zeitplanung und Übermittlung aus
 - Verarbeitet die „abonnierten“ Berichts Anfragen
 - Erstellt Berichtssnapshots



SQL Server Reporting Services 2005

SSRS – Konzept – Berichtsdatenbanken

■ ReportServer

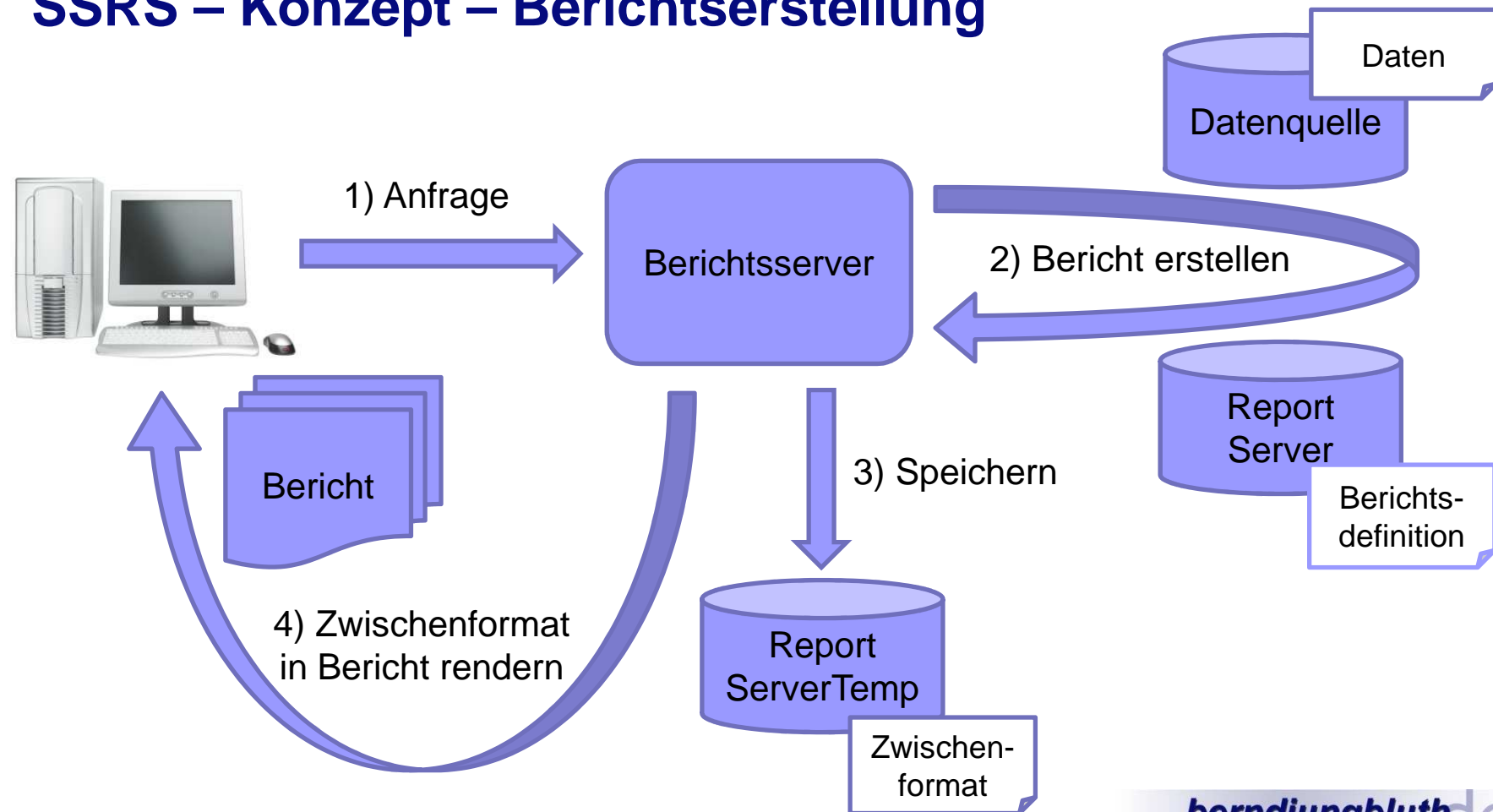
- ☐ Berichte, Datenquellen, Berichtsmodelle, Ordner und Ressourcen mitsamt den Konfigurationen
- ☐ Berichts-Snapshots der Historie bzw. des Verlaufs
- ☐ Zeitpläne und Abonnements
- ☐ Sicherheitseinstellungen

■ ReportServerTempDB

- ☐ Daten und Arbeitstabellen für Berichtserstellung
- ☐ Sitzungs- und Ausführungsdaten

SQL Server Reporting Services 2005

SSRS – Konzept – Berichtserstellung





SQL Server Reporting Services 2005

SSRS – Konzept

- Demo



SQL Server Reporting Services 2005

SSRS programmieren – Möglichkeiten

■ Schnittstellen

- ☐ Zur Administration von Berichtsserver und Berichtsserverobjekten
- ☐ Zur Ausführung von Berichten

■ Steuerung per URL

- ☐ Lesen der Konfiguration von Berichtsserver und Berichtsserverobjekten
- ☐ Ausführen von Berichten

■ Steuerung per Webservice

- ☐ Endpunkt für die Administration und Konfiguration
- ☐ Endpunkt für Ausführung von Berichten



SQL Server Reporting Services 2005

SSRS programmieren – URL

- Ideal zur Integration in Web-Applikationen
- Bei Desktop-Applikationen nur mit Browser möglich
- Anzeige des Berichts außerhalb der Applikation
 - ☐ Die Berichtsausgabe wird immer im Browser geöffnet.
 - ☐ Beim Rendern in ein bestimmtes Format wird die Ausgabe über den Download-Dialog des Browsers angeboten.
- Geringer Funktionsumfang
 - ☐ Funktionen zur Steuerung der Berichtsanzeige
 - ☐ Funktionen zur Ausgabe von Konfigurationen
 - ☐ Keine Funktionen zur Administration des Berichtsservers



SQL Server Reporting Services 2005

SSRS programmieren – URL

■ Struktur der URL

- ☐ `http://localhost/Reportserver?/SEK/Listen/Kunden`
- ☐ Bis zum „?“ Link des Berichtsservers; ab „?“ Link zum Bericht

■ Parameter werden mit „&“ gekennzeichnet

■ Parameter bestehen aus Präfix, Befehl und Erweiterung

- ☐ `&rs:Format=Excel`
- ☐ `&rs:Command=ListChildren`

■ Parameter ohne Präfix sind Berichtsparemeter

- ☐ Groß-/Kleinschreibung beachten
- ☐ `&parLand=Deutschland`



SQL Server Reporting Services 2005

SSRS programmieren – URL – Parametertypen

- Berichtsserver – Präfix „rs“
 - ☐ Zur Ausführung von Berichten
 - ☐ Zur Ausgabe von Eigenschaften der Berichtsserverobjekte
- Berichtsanzeige – Präfix „rc“
 - ☐ Zur Ausgabe in verschiedene Formate
 - ☐ Zur Definition von Eigenschaften und zur Steuerung
- Benutzer und Kennwort – Präfix „dsu“ und „dsp“
 - ☐ Für Berichte mit erforderlicher Anmeldung
 - ☐ Vorsicht: Anmeldung wird unverschlüsselt in URL übertragen.



SQL Server Reporting Services 2005

SSRS programmieren – URL – Parametertyp „rs“

■ rs:ParameterLanguage

- ☐ Definition von Parameterwerten
- ☐ Liefert je nach Ländereinstellung unterschiedliche Ergebnisse:
`&parVonDatum=09/06/2007`
- ☐ Liefert unabhängig der Ländereinstellung korrektes Ergebnis:
`&parVonDatum=09/06/2007&rs:ParameterLanguage=en-us`

■ rs:Snapshot

- ☐ Berichtserstellung anhand eines Snapshots
- ☐ Erstellt Bericht aus Snapshot vom 29.12.2007 12:00 Uhr:
`http://localhost/reportserver?/SEK/Listen/Kunden`
`&rs:Snapshot=2007-12-29T12:00:00`



SQL Server Reporting Services 2005

SSRS programmieren – URL – Parametertyp „rs“

■ rs:Command

- ☐ XML-Ausgabe der Eigenschaften von Berichtsserverobjekten
- ☐ Liefert alle Elemente des Ordners „SEK“:

`http://localhost/reportserver?/SEK&rs:Command=ListChildren`

■ rs:Format

- ☐ Ausgabe in verschiedene Formate
- ☐ Liefert Image als TIFF:

`http://localhost/reportserver?/SEK/Listen/Kunden
&rs:Format=Image`

- ☐ Liefert Image als JPEG:

`http://localhost/reportserver?/SEK/Listen/Kunden
&rs:Format=Image&rc:OutputFormat=JPEG`



SQL Server Reporting Services 2005

SSRS programmieren – URL – Parametertyp „rc“

■ „rc“ zur Steuerung der Berichtsausgabe

- ☐ Aktivieren und Deaktivieren von Funktionen:

`rc:Toolbar, rc:Parameters, rc:DocMap`

- ☐ Steuerung der Funktionen:

`rc:DocMapId, rc:Zoom, rc:Section, rc:FindString,
rc:StartFind, rc:EndFind, rc:FailbackPage, rc:Stylesheet`

■ „rc“ für Rendering-Erweiterungen

- ☐ z.B. für Seiteneinrichtung:

`rc:MarginLeft, rc:MarginRight, rc:MarginBottom,
rc:MarginTop, rc:PageHeight, rc:PageWidth`

- ☐ z.B. für CSV-Export:

`rc:NoHeader, rc:FieldDelimiter`



SQL Server Reporting Services 2005

SSRS programmieren – URL

- Demo



SQL Server Reporting Services 2005

SSRS programmieren – Webservice

- „ReportingService“
- Voller Funktionsumfang von SSRS verfügbar
- Zwei Endpunkte
 - „ReportingServices2005“ für die Administration
 - „ReportExecutionService“ für die Berichtsausführung
- Verwendung
 - Der entsprechende Endpunkt muss als Webverweis der Applikation hinzugefügt werden.
 - Die Methoden des Endpunkts können in Visual Studio wie eine .NET-Klasse verwendet werden.



SQL Server Reporting Services 2005

SSRS programmieren – Webservice

- ReportService2005/ReportService2006
 - Verwaltungsendpunkte
 - Bietet eine Vielzahl von Methoden zur Administration
- Einige Methoden zur Administration
 - Eigenschaften des Berichtsservers (GetSystemProperties, ...)
 - Sicherheitseinstellungen (CreateRole, ListRoles, ...)
 - Datenquellen (CreateDataSource, EnableDataSource, ...)
 - Konfiguration der Berichtsparemeter (SetReportParameters, ...)
 - Abonnements (CreateDataDrivenSubscription, ...)
 - Zeitpläne (CreateSchedule, PauseSchedule, ...)



SQL Server Reporting Services 2005

SSRS programmieren – Webservice

■ ReportExecutionService

- ☐ Ausführungsendpunkt
- ☐ Bietet eine Vielzahl von Methoden zur Berichtsausführung
- ☐ Bietet keine Methode zur Berichtsdarstellung

■ Einige Methoden zur Berichtsausführung

- ☐ Bericht für Berichtsausführung laden (LoadReport)
- ☐ Berichtsparemeter übergeben (SetExecutionParameter)
- ☐ Bericht ins angegebene Format rendern (Render)
- ☐ Informationen über Berichtserstellung (GetExecutionInfo)
- ☐ Interaktive Sortierung ausführen (Sort)



SQL Server Reporting Services 2005

SSRS programmieren – Webservice

- Demo



SQL Server Reporting Services 2005

SSRS programmieren – ReportViewer Control

- ReportViewer Control für WinForms-Applikationen
- ReportViewer Control für Web-Applikationen
- Verfügbar in Visual Studio 2005
- Benötigt .NET-Framework 2.0
- Lizenzfrei verteilbar mit eigenen Applikationen
- Umfangreiche Konfigurationsmöglichkeiten
- Führt Berichte innerhalb der Applikation aus
- Führt Berichte vom Berichtsserver aus
- Führt lokale Berichte aus



SQL Server Reporting Services 2005

SSRS programmieren – ReportViewer Control – Server

- Führt Berichte vom Berichtsserver aus
 - ☐ Angabe des Berichtsservers
 - ☐ Angabe des Pfads und Berichtsnamens
- Berichtsausführung über Variablen möglich
- Konfigurationsmöglichkeiten
 - ☐ Zum Aufruf eines Berichts vom Berichtsserver
 - ☐ Zur Darstellung der Berichtsausgabe
 - ☐ Zur Symbolleiste der Berichtsausgabe



SQL Server Reporting Services 2005

SSRS programmieren – ReportViewer Control – Server

- Demo



SQL Server Reporting Services 2005

SSRS programmieren – ReportViewer Control – lokal

- Eigener in Visual Studio integrierter Berichtsdesigner
- Eigenes Dateiformat „RDLC“
- Verschiedene Speichermöglichkeiten
 - ☐ in der Applikation – keine Änderung ohne Visual Studio möglich
 - ☐ im Dateisystem – Änderung ohne Visual Studio möglich
- Keine Unterstützung von Berichtsparametern
 - ☐ Parameterauswahl muss in Applikation umgesetzt werden.
 - ☐ Parameterwerte sind an die Abfrage der Datenquelle zu binden.
- Export des Berichts nur nach PDF oder Excel möglich



SQL Server Reporting Services 2005

SSRS programmieren – ReportViewer Control – lokal

- Demo



SQL Server Reporting Services 2005

Fazit

- Reporting Services programmieren
 - ☐ Steuerung der Berichtsanzeige und des Berichtsservers aus einer Applikation heraus
 - ☐ Per URL oder per Webservice
 - ☐ Darstellung des Berichts außerhalb der Applikation
- ReportViewer-Control
 - ☐ Darstellung des Berichts innerhalb von Applikation
 - ☐ Berichte vom Berichtsserver
 - ☐ Eigene lokale Berichte



SQL Server Reporting Services 2005

Links

■ SQL Server Reporting Services 2005

☐ TechNet

<http://www.microsoft.com/technet/prodtechnol/sql/2005/technologies/rptsvcs.msp>

☐ ReportViewer-Control

<http://www.gotreportviewer.com/>

☐ URL & Webservice

<http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/ms155076.aspx>

■ PASS Deutschland e.V.

☐ www.sqlpass.de

■ SQL Server FAQ

☐ www.sqlfaq.de/blog



SQL Server Reporting Services 2005

Fragen?

- Jetzt
 - ☐ Nur zu ...

- Später
 - ☐ info@berndjungbluth.de