



## SAS-Know-how im Handgepäck, SAS9 vor Augen

Tipps für die erfolgreiche Integration und  
Migration von traditionellen SAS-  
Anwendungen in die SAS9-Plattform

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

17. November 2006

### Agenda

- „SAS-Know-how im Handgepäck“
  - Vom Makro zum Stored Process
- „Makros in neuem Gewand“
  - SAS Stored Processes
- „Stets zu Diensten“
  - SAS-Programme als Webservices über SOAP aufrufen
- „Den Anwender bei der Hand nehmen“
  - Anwendungsroutinen für SAS Enterprise Guide entwickeln
- „Wie sag ich’s der OMA?“
  - Den Metadatenserver schlau nutzen

2

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## Unternehmensprofil

- HMS Analytical Software ist ein IT-Spezialist für Business Intelligence und Datenanalyzesysteme
- Anwendungen
  - Data Warehouse
  - Business Intelligence
  - Statistische Anwendungen
  - Analytical Intelligence
- Leistungen
  - Beratung und Konzeption
  - kundenspezifische Entwicklung
  - Schulung und Support
- Branchenschwerpunkte
  - Pharma / Health
  - Banken und Finanzdienstleister
  - Marketingservices






A. Bachert, K. Landwich,  
A. Mangold, P. Bannhotzer



3

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## Fakten

- Mitarbeiter
  - 21 insgesamt (11.2006)
  - davon 18 IT-Professionals, zertifiziert von SAS, Microsoft, Sun
- Geschäftssitz
  - Heidelberg
- Gründungsjahr
  - 1989
- Geschäftsführender Gesellschafter
  - Andreas Mangold
- Umsatz 2005
  - 1,6 Mio. €






A. Bachert, K. Landwich,  
A. Mangold, P. Bannhotzer



4

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## Aktuelle Referenzen (Auszug)



- Pharma / Health / Industrie
  - Qualitätsüberwachung (Roche Diagnostics)
  - Fallbezogenes Liquiditätscontrolling (Uniklinikum Mannheim)
  - Betriebswirtschaftliches Reporting (BASF IT-Services)
- Banken und Versicherungen
  - Business Intelligence (Deutsche Bausparkasse Badenia)
  - Value Management (Commerzbank)
  - Ratingvalidierung (Dresdner Bank)
  - Vertriebscockpit (VPV-Versicherungen)
- Marketingdienstleister
  - Zielgruppenselektion über Web (Schober Information Group)
  - Smikromarkt für die Sparkassen (Acxiom)
- Öffentliche
  - Analyse von Flugsimulationen (DFS Deutsche Flugsicherung)
- Telekommunikation
  - Kabel Baden-Württemberg
- Logistik
  - time:matters

5

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## Unsere Themen auf dem SAS Forum 2006

- **Für Unternehmen, die SAS schon länger nutzen**
  - Ziel: Neue Technik nutzen, Investitionen sichern
  - Angebot: Wir helfen Ihnen dabei, zeitgemäß mit SAS-Technologien zu arbeiten, ohne die bereits getätigten Investitionen preiszugeben.
- **Für Unternehmen, die neu anfangen, mit SAS zu arbeiten**
  - Ziel: Mit SAS Business Intelligence schnell in die Gänge kommen
  - Angebot: Wir implementieren Ihnen eine SAS9-Business Intelligence-Lösung mit Datenintegration und Reporting in ca. 12 PT.
- **Für Unternehmen, die auf hohe Qualität ihrer Prozesse achten**
  - Ziel: Prozesse mit SAS sicher und validiert umsetzen
  - Angebot: Wir unterstützen Sie mit zeitgemäßen Methoden des Software Engineerings, um regulatorische Anforderungen und interne Qualitätsstandards zu unterstützen.
- **Für Unternehmen, die mehr aus Ihren Daten herausholen wollen**
  - Ziel: "Die Daten zu zähmen."
  - Angebot: Datenintegration heißt nicht nur, Tools zu bedienen, sondern auch die fachlichen Anforderungen und die Datenquellen zu verstehen und dazu die passenden Abläufe festzulegen. Unsere Projektleiter und Softwarearchitekten helfen Ihnen dabei.

6

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## Wo sind wir unterwegs?

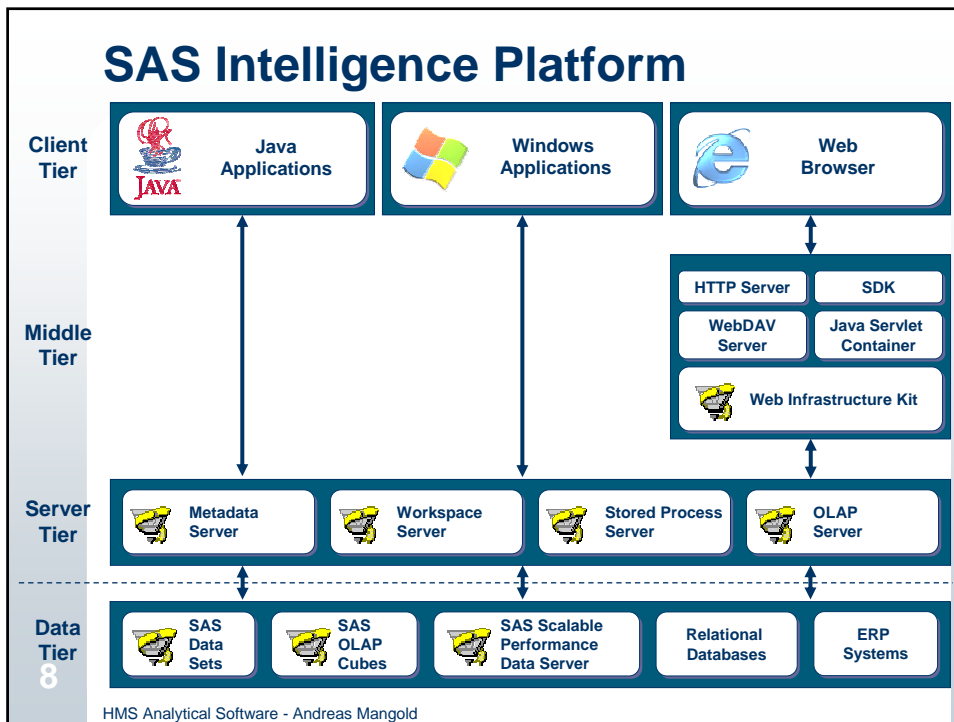






7

HMS Analytical Software - Andreas Mangold



## Wege der Migration nach SAS9

- 1:1
  - SAS9 wie SAS8 verwenden
  - Umstellungsaufwand normalerweise gering
  - Von vielen Neuerungen profitieren
- Evolutionär - Integrativ
  - Wie oben, zusätzlich:
  - Metadatenserver *bewusst* nutzen
  - SAS-Code übernehmen und
  - als Stored Processes oder Add-Ins in neue Anwendungen integrieren
  - Aufruf aus SAS Enterprise Guide oder aus Microsoft Office oder aus anderen Anwendungen (Java, .NET)
- Fortschrittlich
  - Wie oben, zusätzlich neue Clients verwenden:
  - Data Integration
  - Information Maps
  - Web Report Studio
  - Information Delivery Portal

9

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## 1:1 - Ansatz

The screenshot displays the 'Migration: Execution Overview' page. The left sidebar contains a navigation menu with the following sections:

- Planning**
  - Files to Migrate
  - Scheduling
  - Validation
- Execution**
  - Overview
  - Create Backups and Benchmarks
  - Install SAS
  - Migrate Files
  - Tune for Performance
  - Go Live
- Resources**
  - PROC MIGRATE
  - Industry-Specific
  - Accessories
  - National Language Support
  - Case Studies and Papers
  - FAQs
  - Glossary
  - Install Center
  - Section 508
  - Accessibility
  - Expanded Table of Contents
  - Contact Us

The main content area, titled 'Overview', provides an introduction to the execution stage and lists five major phases:

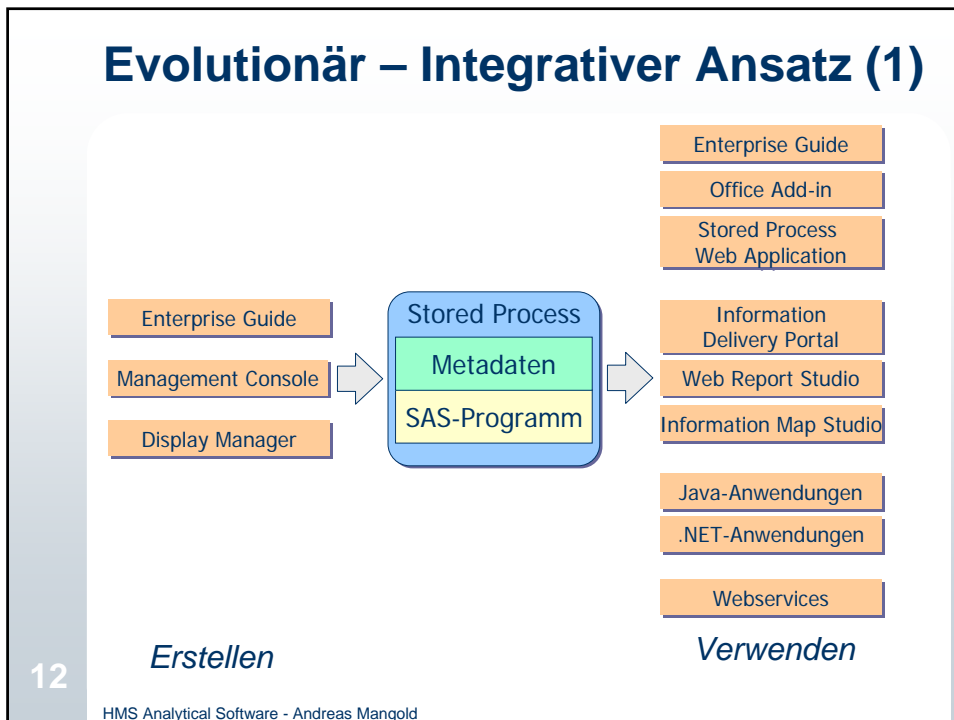
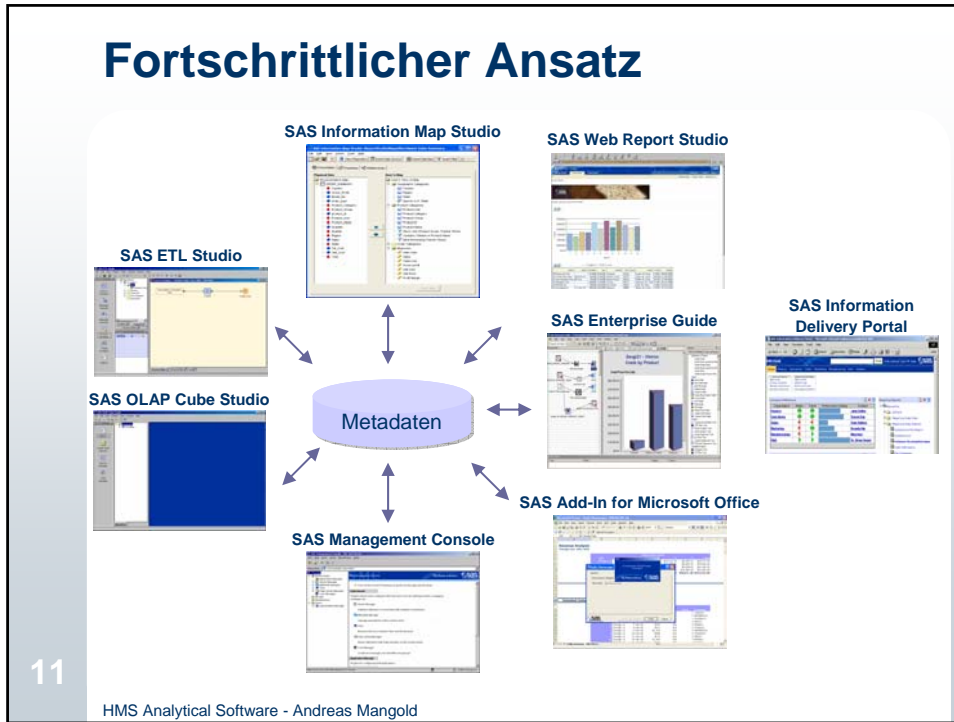
- A. Create Backups and Benchmarks
  1. Create an active or restorable backup image
  2. Design a validation plan and create benchmarks
- B. Install SAS
  1. Set up the target operating environment
  2. Run the source software in the target environment
  3. Install SAS 9 and run SAS IQ
  4. Customize the installation
  5. Run SAS OQ
- C. Migrate Files
  1. Update SAS programs and custom SAS applications
  2. Migrate data to SAS 9 format
- D. Tune for Performance
- E. Go Live

At the bottom of the page, it states: 'Many technical details are available in drill-down discussion, links to other sas.com pages, and citations of SAS books that you can access online by registering with SAS Publishing.'

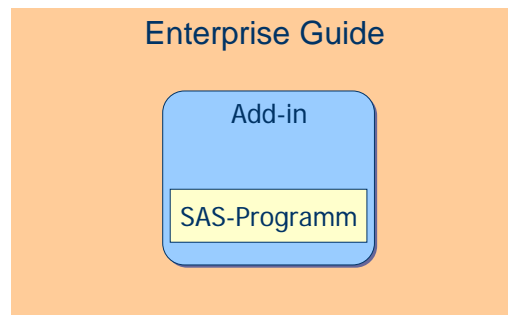
http://support.sas.com/rnd/migration

10

HMS Analytical Software - Andreas Mangold



## Evolutionär – Integrativer Ansatz (2)



13

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## Systemvoraussetzungen für Demos

- Server Tier: SAS 9.1.3, Servicepack 4 mit
  - Integration Technologies
  - BASE
  - STAT
  - GRAPH
- Middle Tier: Tomcat
  - Web Infrastructure Kit
  - SAS BI Webservices
- Client Tier
  - Enterprise Guide 4.1
  - Management Console
  - Display Manager
  - Add-in für Microsoft Office
- Sonstige
  - Microsoft Internet Explorer 6
  - Eclipse 2.3
  - Visual Studio .NET 2003

14

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## Lizenz und Haftungsausschluss

- Die Beispielprogramme können beim Autor bezogen und unbeschränkt verwendet und modifiziert werden.
- Für die Lauffähigkeit der Beispielprogramme sowie für etwaige Folgen der Ausführung übernimmt der Autor keinerlei Haftung.

15

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## Vom Makro zum Stored Process

- Unser Makro im Display Manager
- Stored Process einrichten mit der SAS Management Console und Programm auf den Server kopieren
- Aufrufen mit dem Office Add-in unter Excel
- Aufrufen mit SAS Enterprise Guide
- Aufrufen mit der SAS Stored Process Web Application
- SAS Enterprise Guide als Entwicklungsumgebung für Stored Processes

16

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## Beispielprogramme Schritt 1

- call\_reg.sas: Aufruf des Makros im Display Manager
- handle\_error.sas: Makro für Fehlerbehandlung
- lab.xls: Beispieldaten
- lab123.xls (Server): Beispieldaten für Aufruf auf Server
- reg.sas: Hauptmakro (Import, Regression, Graphik)
- reg\_stp.sas (Server): modifiziertes Aufrufprogramm als Stored Process

17

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## Vom Makro zum Stored Process

- Unser Makro im Display Manager
- Stored Process einrichten mit der SAS Management Console und Programm auf den Server kopieren
- Aufrufen mit dem Office Add-in unter Excel
- Aufrufen mit SAS Enterprise Guide
- Aufrufen mit der SAS Stored Process Web Application
- SAS Enterprise Guide als Entwicklungsumgebung für Stored Processes

18

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

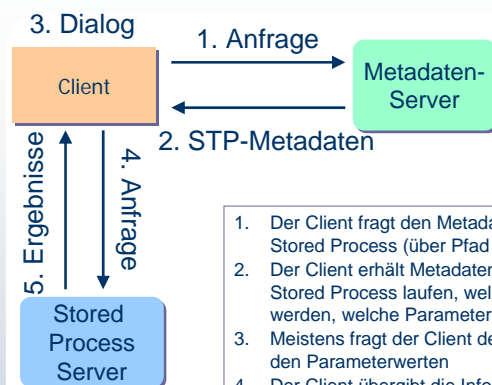
## Vom Makro zum Stored Process

- Unser Makro im Display Manager
- Stored Process einrichten mit der SAS Management Console und Programm auf den Server kopieren
- Aufrufen mit dem Office Add-in unter Excel
- Aufrufen mit SAS Enterprise Guide
- Aufrufen mit der SAS Stored Process Web Application
- SAS Enterprise Guide als Entwicklungsumgebung für Stored Processes

19

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## Stored Process - Prinzip



1. Der Client fragt den Metadatenserver nach einem bestimmten Stored Process (über Pfad und Name)
2. Der Client erhält Metadaten: Auf welchem Server soll der Stored Process laufen, welches SAS-Programm soll gestartet werden, welche Parameter sollen übergeben werden?
3. Meistens fragt der Client den Anwender in einem Dialog nach den Parameterwerten
4. Der Client übergibt die Informationen über Parameterwerte sowie über das aufzurufende Programm über einen Spawner an einen freien Stored Process Server. Dieser setzt Makrovariablen entsprechend der übergebenen Parameterwerte und startet dann das gewünschte Programm
5. Der Stored Process Server gibt die Ergebnisse zurück an den Client, dies kann als Stream oder als Package erfolgen.
6. Der Client zeigt die Ergebnisse an.

20

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## Security bei Stored Processes

In der aktuellen SAS-Version laufen die Stored Processes immer unter einem technischen Account (sassrv). Es ist daher für Stored Processes (im Gegensatz zu Workspace-Prozessen, wie sie beispielsweise unter SAS Enterprise Guide laufen) derzeit nicht möglich, Berechtigungen auf Betriebssystemebene zu differenzieren.

21

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## Vom Makro zum Stored Process

- Unser Makro im Display Manager
- Stored Process einrichten mit der SAS Management Console und Programm auf den Server kopieren
- Aufrufen mit dem Office Add-in unter Excel
- Aufrufen mit SAS Enterprise Guide
- Aufrufen mit der SAS Stored Process Web Application
- SAS Enterprise Guide als Entwicklungsumgebung für Stored Processes

22

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## Vom Makro zum Stored Process

- Unser Makro im Display Manager
- Stored Process einrichten mit der SAS Management Console und Programm auf den Server kopieren
- Aufrufen mit dem Office Add-in unter Excel
- Aufrufen mit SAS Enterprise Guide
- **Aufrufen mit der SAS Stored Process Web Application**
- SAS Enterprise Guide als Entwicklungsumgebung für Stored Processes

23

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## Vom Makro zum Stored Process

- Unser Makro im Display Manager
- Stored Process einrichten mit der SAS Management Console und Programm auf den Server kopieren
- Aufrufen mit dem Office Add-in unter Excel
- Aufrufen mit SAS Enterprise Guide
- Aufrufen mit der SAS Stored Process Web Application
- **SAS Enterprise Guide als Entwicklungsumgebung für Stored Processes**

24

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## Stored Processes - Materialien

- SAS 9.1.3 Integration Technologies Developer's Guide
  - HTML:  
[http://support.sas.com/rnd/itech/library/toc\\_devguide.html](http://support.sas.com/rnd/itech/library/toc_devguide.html)
  - PDF:  
[http://support.sas.com/rnd/itech/updates/913/dev\\_guide\\_sp4.pdf](http://support.sas.com/rnd/itech/updates/913/dev_guide_sp4.pdf)
- SAS Community Forums
  - <http://support.sas.com/forums/index.jspa>
- SUGI Papers etc. (Search support.sas.com)
  - <http://search.sas.com/suppquery.html?col=suppsas&qt=%2B%22stored+process%22%2C+%2Bsugi%2C+%22Community+Forums%22>

25

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## Unsere Anwendung soll interaktiver werden

- Ein Formular (HTML) von Enterprise Guide erstellen lassen
- Formular manuell modifizieren
- Formular an den Server übergeben
- Ein Formular mit dynamischen Parametern
- Upload von Daten auf den Server integrieren
  
- Wertelisten für Stored Process Parameter ändern
  
- Ausblick: Webanwendung WebSP

26

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## Beispielprogramme Schritt 2

- reg\_dyn.sas (Server): Stored Process mit dynamisch erzeugten Parameterseiten
- reg\_form\_manuell.html: manuell modifizierte Parameterseite
- reg\_form.jsp (Server): manuell modifizierte Parameterseite
- reg\_form\_upload.sas: Parameterseite mit integriertem Upload (derzeit noch nicht lauffähig)
- stpDefineParameter.sas (Server): Stored Process Parameter im Metadatenserver modifizieren

27

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## Achtung!

- Verwenden Sie bei Stored Processes, die Sie mit der SAS Stored Process Web Application über das Web aufrufen wollen, keine Parameter, die in Javascript reservierte Worte sind.
- Beispiele
  - var
  - function
- Wenn Sie in der SAS Stored Process Web Application Javascript-Fehler (links unten „Fehler auf der Seite“) erhalten, wird es wahrscheinlich daran liegen
- Siehe:
  - SN-V9-018502 Stored Process parameter named "var" or "switch" causes error message
  - <http://support.sas.com/techsup/unotes/SN/018/018502.html>

28

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## Unsere Anwendung soll interaktiver werden

- Ein Formular (HTML) von Enterprise Guide erstellen lassen
- Formular manuell modifizieren
- Formular an den Server übergeben
- Ein Formular mit dynamischen Parametern
- Upload von Daten auf den Server integrieren
  
- Wertelisten für Stored Process Parameter ändern
  
- Ausblick: Webanwendung WebSP

29

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## URL für den Aufruf von Stored Processes (bei Verwendung der GET-Methode) - 1

```
http://<server>:<port>/SASStoredProcess/do?
  _action=<action>&
  _program=<stored process>&
  <parameter>=<wert>&
  ...
```

Werte für \_action=

- INDEX            Startframe anzeigen (\_program ignoriert)
- TREE            Nur Baum der Startseite anzeigen (\_program ignoriert)
- DATA           Zusammenfassungsseite mit Metadaten anzeigen
- PROPERTIES    generiertes Formular anzeigen
- FORM            benutzerdefiniertes Formular anzeigen
- EXECUTE        Stored Process ausführen

Werte sind kombinierbar, zum Beispiel

```
_action=FORM,PROPERTIES,EXECUTE
```

zeigt das benutzerdefinierte Formular an, wenn vorhanden, sonst die Properties, falls welche definiert sind, sonst wird gleich ausgeführt

30

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## URL für den Aufruf von Stored Processes (bei Verwendung der GET-Methode) - 2

```
http://<server>:<port>/SASStoredProcess/do?
  _action=<action>&
  _program=<stored process>&
  <parameter>=<wert>&
  ...
```

Wert für `_program`=SBIP://<Repository>/<pfad>/<name>

- SBIP:// Kennzeichen, dass es ein Metadatenpfad ist
- <Repository> Name des Metadatenrepositories, meist Foundation
- <pfad> Pfad im BI-Manager der Managementconsole oder in den SAS-Ordnern von Enterprise Guide
- <name> Name des Stored Processes

31

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## URL für den Aufruf von Stored Processes (bei Verwendung der GET-Methode) - 3

```
http://<server>:<port>/SASStoredProcess/do?
  _action=<action>&
  _program=<stored process>&
  <parameter>=<wert>&
  ...
```

Werte für `_parameter`:

- Jeder Parameter wird als Makrovariable an das SAS-Programm übergeben, leere Parameter jedoch normalerweise nicht
  - Es gibt reservierte Namen, zum Beispiel
    - `_ODSDEST` für die ODS-Destination oder
    - `_ODSSTYLE` für den ODS-Stil oder
    - `_DEBUG` setzt Debug-Optionen, z.B.
      - `_DEBUG=LOG` zeigt den SAS-Log an
      - `_DEBUG=FIELDS` zeigt die Werte der Eingabeparameter an
      - `_DEBUG=TIME` zeigt die Ausführungszeiten an
- die DEBUG-Optionen können mit Kommata konkateniert werden  
z.B. `_DEBUG=LOG,TIME`

32

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## URL für den Aufruf von Stored Processes (bei Verwendung der GET-Methode) - 4

```
http://<server>:<port>/SASStoredProcess/do?  
  _action=<action>&  
  _program=<stored process>&  
  <parameter>=<wert>&
```

...

```
http://hd1pcms9004.analytical-software.eu:8080/SASStoredProcess/do?  
_action=  
_program=SBIP://Foundation/Samples/SAS Forum 2006/REG&  
g_file=lab123.xls&  
g_sheet=lab$&  
g_varx=method1&  
g_vary=method2&  
g_report=true&  
g_graph=true&  
_ODSDEST=HTML&  
_ODSSTYLE=Sasweb
```

Alle Werte sollen HTML-kodiert werden  
(z.B. mit der URLENCODE Dataschritt-Funktion)

33

[http://support.sas.com/rnd/itech/doc9/dev\\_guide/stprocess/program.html](http://support.sas.com/rnd/itech/doc9/dev_guide/stprocess/program.html)

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## Unsere Anwendung soll interaktiver werden

- Ein Formular (HTML) von Enterprise Guide erstellen lassen
- Formular manuell modifizieren
- **Formular an den Server übergeben**
- Ein Formular mit dynamischen Parametern
- Upload von Daten auf den Server integrieren
  
- Wertelisten für Stored Process Parameter ändern
  
- **Ausblick: Webanwendung WebSP**

34

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

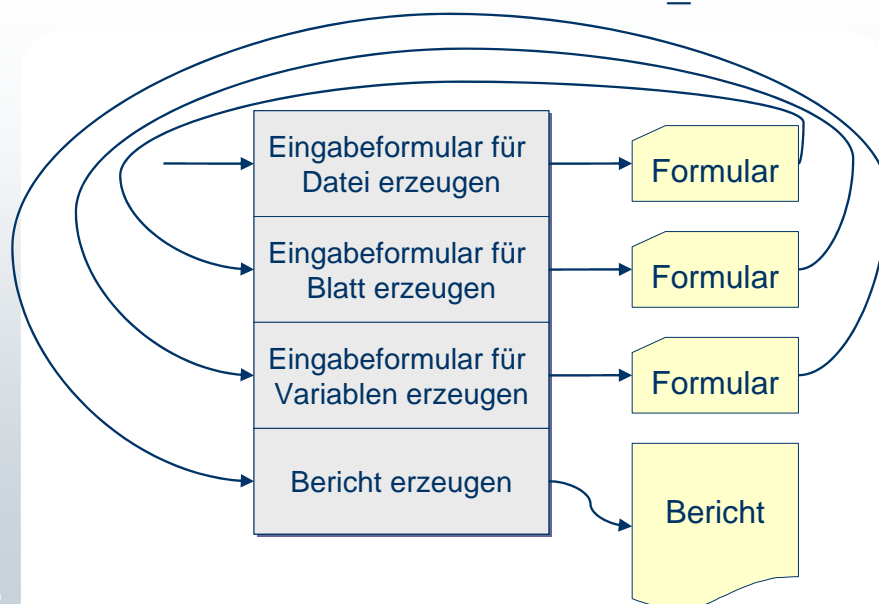
## Unsere Anwendung soll interaktiver werden

- Ein Formular (HTML) von Enterprise Guide erstellen lassen
- Formular manuell modifizieren
- Formular an den Server übergeben
- **Ein Formular mit dynamischen Parametern**
- Upload von Daten auf den Server integrieren
  
- Wertelisten für Stored Process Parameter ändern
  
- **Ausblick: Webanwendung WebSP**

35

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## Ablauf für Stored Process REG\_DYN



36

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## „Kaskadierende“ Parameter

- Für SAS 9.1.3 noch in der beschriebenen Weise manuell zu programmieren
- Für SAS 9.2 als Eigenschaft von Stored-Process-Parametern angekündigt

37

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## Unsere Anwendung soll interaktiver werden

- Ein Formular (HTML) von Enterprise Guide erstellen lassen
- Formular manuell modifizieren
- Formular an den Server übergeben
- Ein Formular mit dynamischen Parametern
- Upload von Daten auf den Server integrieren
  
- Wertelisten für Stored Process Parameter ändern
  
- Ausblick: Webanwendung WebSP

38

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## Fileupload

- In SAS 9.1.3 für Stored Processes noch nicht möglich, für SAS 9.2 angekündigt
  - <http://support.sas.com/techsup/unotes/SN/018/018923.html>
- In SAS 9.1.3 für SAS Internet möglich, siehe
  - <http://support.sas.com/rnd/web/intrnet/dispatch/webin.html>
- Mit Third Party Tools möglich

39

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## Unsere Anwendung soll interaktiver werden

- Ein Formular (HTML) von Enterprise Guide erstellen lassen
- Formular manuell modifizieren
- Formular an den Server übergeben
- Ein Formular mit dynamischen Parametern
- Upload von Daten auf den Server integrieren
  
- Wertelisten für Stored Process Parameter ändern
  
- Ausblick: Webanwendung WebSP

40

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## Unsere Anwendung soll interaktiver werden

- Ein Formular (HTML) von Enterprise Guide erstellen lassen
- Formular manuell modifizieren
- Formular an den Server übergeben
- Ein Formular mit dynamischen Parametern
- Upload von Daten auf den Server integrieren
  
- Wertelisten für Stored Process Parameter ändern
  
- Ausblick: Webanwendung WebSP

41

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## „Stets zu Diensten“ - Webservices

- Beispiel Redscope
- Eclipse als Testumgebung für Webservices
- Sample SAS BI Web Services .NET Client (C#)
- Einen eigenen Webservice erstellen und testen
- Graphiken über Webservices übermitteln
- Beispiel für einen eigenen Webservice-Client mit VBA unter Excel

42

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## Beispielprogramme Schritt 3

- MEANS\_Input.xml: Eingabe für den von SAS mit installierten BI-Web-Service.
- MEANS\_Output.xml: Ausgabe
- reg2.sas (Server): modifiziertes Regressionsmakro
- reg\_soap.sas (Server): Stored Process als Webservice
- REG\_SOAP\_Input.xml: Eingabe für den Stored Process reg\_soap
- REG\_SOAP\_Output.xml: Ausgabe
- Die Beispielprogramme für den Aufruf aus Excel und die Rückgabe von Graphiken können nicht veröffentlicht werden

43

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

flexibel gestalten? Ich möchte mit gplot eine Grafik erstellen, die folgende Beschriftung erhält:

-5 \_\_\_\_ 0 \_\_\_\_ 8 \_\_\_\_ 16 \_\_\_\_ 24 \_\_\_\_ 32 \_\_\_\_ ...

Kann ich die by Anweisung mehr wie einmal nutzen? Habe ja einmal einen Abstand von 5 und dann von 8.

Habe bisher by 1 genutzt und dann die nicht notwendigen Einträge mit Hilfe von tick mit ' ' überschrieben. Finde aber diese Methode umständlich. Es muss doch auch einfacher gehen.

LG Kathrin

Kommentieren | Vorheriges Thema | Nächstes Thema | Beitrag abbestellen

by in der axis-anweisung mehrfach benutzen

Eingetragen von **AndreasMangold** | 30 Juli, 2006 - 11:33

Man kann in einer AXIS-Anweisung BY schon mehrfach benutzen, zum Beispiel so:

```
AXIS1 ORDER=(-20 TO 0 BY 5 8 TO 32 BY 8);
```

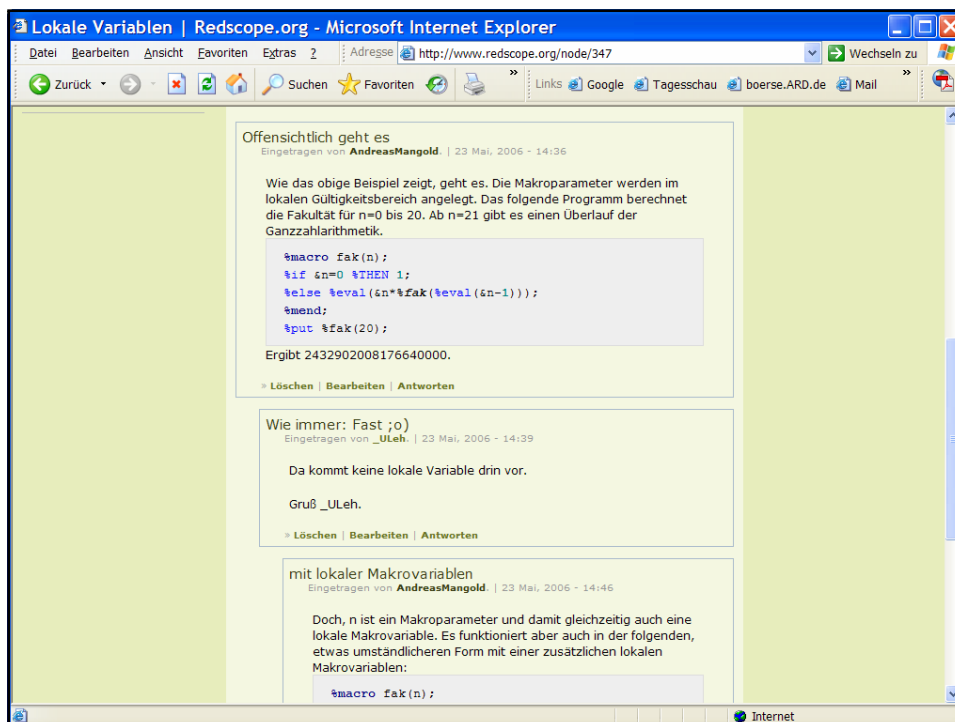
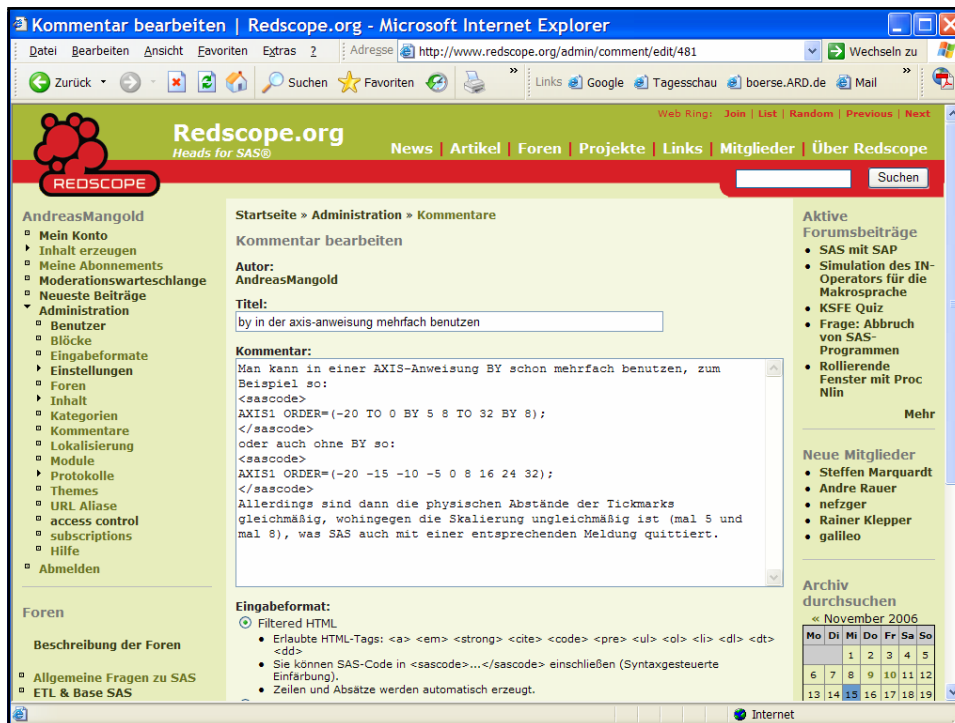
oder auch ohne BY so:

```
AXIS1 ORDER=(-20 -15 -10 -5 0 8 16 24 32);
```

Allerdings sind dann die physischen Abstände der Tickmarks gleichmäßig, wohingegen die Skalierung ungleichmäßig ist (mal 5 und mal 8), was SAS auch mit einer entsprechenden Meldung quittiert.

» Löschen | Bearbeiten | Antworten

Kommentare bewerten



## „Stets zu Diensten“ - Webservices

- Beispiel Redscope
- Eclipse als Testumgebung für Webservices
- Sample SAS BI Web Services .NET Client (C#)
- Einen eigenen Webservice erstellen und testen
- Graphiken über Webservices übermitteln
- Beispiel für einen eigenen Webservice-Client mit VBA unter Excel

47

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## „Stets zu Diensten“ - Webservices

- Beispiel Redscope
- Eclipse als Testumgebung für Webservices
- **Sample SAS BI Web Services .NET Client (C#)**
- Einen eigenen Webservice erstellen und testen
- Graphiken über Webservices übermitteln
- Beispiel für einen eigenen Webservice-Client mit VBA unter Excel

48

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## Tools von SAS für BI Webservices

- SAS BI Web Services .NET Client
  - Aufruf auf Kommandozeile  
<http://support.sas.com/ctx/samples/index.jsp?sid=1524>
  - Mit Quellcode (C#)
- SAS BI Web Services Wizard and Explorer
  - Plugin für Visual Studio  
[http://www.sas.com/apps/demosdownloads/biwebrvwizexp\\_EXP\\_1.0\\_sysdep.jsp?packageID=000302](http://www.sas.com/apps/demosdownloads/biwebrvwizexp_EXP_1.0_sysdep.jsp?packageID=000302)

49

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer browser window with the following details:

- Title Bar:** SAS Sample 1524 : SAS BI Web Services .NET Client - Microsoft Internet Explorer
- Address Bar:** <http://support.sas.com/ctx/samples/index.jsp?sid=1524>
- Navigation:** Back, Forward, Home, Stop, Refresh buttons.
- Search:** Suchen, Favoriten, Links, Google, Tagesschau, boerse.ARD.de, Mail.
- Page Content:**
  - Navigation: support.sas.com > Samples
  - Header: Samples
  - Sub-headers: Samples Home | Samples Published in SAS Documentation | Samples from SAS Developers
  - Section: Sample 1524: SAS BI Web Services .NET Client
  - Buttons: About this Sample, Details, Downloads, Rate it
  - Section: Overview
  - Text: This sample demonstrates how to write an application that can call the SAS BI Web Services products from the Microsoft .NET Framework. A similar sample written in Java is provided with the SAS BI Web Services for Java installation, in the `WebServicesForJava\1.0\Samples` folder. This sample demonstrates the process to develop, compile, and execute a Web service client using only the .NET Framework SDK. Visual Studio .NET is not required to use this sample.
  - Text: This sample demonstrates how to:
    - call SAS BI Web Services from a Microsoft .NET client
    - generate a Web service proxy class to call SAS BI Web Services
    - compile a Web service client using the Microsoft .NET Framework SDK
  - Text: Update: Two new experimental applications have been released to aid developers using SAS BI Web Services. The SAS BI Web Services Wizard and Explorer can be downloaded from [our software downloads page](#).
  - Section: Explain the Sample Code
  - Text: The following sections walk you through the methods in the sample code and explain what is happening.
  - List:
    - Main Method
    - Constructor
    - Run Method
    - CallDiscover Method

## „Stets zu Diensten“ - Webservices

- Beispiel Redscope
- Eclipse als Testumgebung für Webservices
- Sample SAS BI Web Services .NET Client (C#)
- **Einen eigenen Webservice erstellen und testen**
- Graphiken über Webservices übermitteln
- Beispiel für einen eigenen Webservice-Client mit VBA unter Excel

51

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## „Stets zu Diensten“ - Webservices

- Beispiel Redscope
- Eclipse als Testumgebung für Webservices
- Sample SAS BI Web Services .NET Client (C#)
- **Einen eigenen Webservice erstellen und testen**
- **Graphiken über Webservices übermitteln**
- Beispiel für einen eigenen Webservice-Client mit VBA unter Excel

52

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## „Stets zu Diensten“ - Webservices

- Beispiel Redscope
- Eclipse als Testumgebung für Webservices
- Sample SAS BI Web Services .NET Client (C#)
- Einen eigenen Webservice erstellen und testen
- Graphiken über Webservices übermitteln
- Beispiel für einen eigenen Webservice-Client mit VBA unter Excel

53

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## Excel-Add-in sasXMLA.xla

- Komponenten
  - sasXMLA.xla programmiert in VBA
    - Zur Entwicklung: Verwendung des Microsoft Office 2003 Web Services Toolkit
    - Zur Laufzeit: Verwendung des Microsoft SOAP Toolkit 3.0
  - sasXMLA.ini enthält wsdl-Request
- Beim Starten:
  - Mit DISCOVER\_DATASOURCES verfügbare Stored Processes suchen und in Menü einfügen
- Beim Ausführen
  - Markierte Zellen in XML umwandeln
  - SOAP-Request-Envelope erstellen
  - Web Service aufrufen
  - Ergebnisse in benannte Bereiche ins Excel-Blatt einfügen
- Security
  - Noch nicht gelöst

54

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

„Den Anwender bei der Hand nehmen“  
Anwendungsroutinen für SAS Enterprise Guide entwickeln

- Add-Ins für Enterprise Guide
- Ein Add-in entwickeln mit Visual Basic unter Microsoft Visual Studio .NET
- Das Add-In mit Excel verwenden

55

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## Beispielprogramme Schritt 4

- AssemblyInfo.vb: Einstellungen für .NET-Assembly
- CodePreview.resX: Dialoglayout für Code-Preview-Dialog
- CodePreview.vb: Visual-Basic-Methoden für Code-Preview-Dialog
- REG.vb: das eigentliche Add-in
- REG.vbproj: Visual-Basic-Projekt (Verweise ggfs. anpassen)
- RegTaskDialog.resX: Dialoglayout für das Formular des Add-ins
- RegTaskDialog.vb: Visual-Basic-Methoden für das Formular des Add-ins

56

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

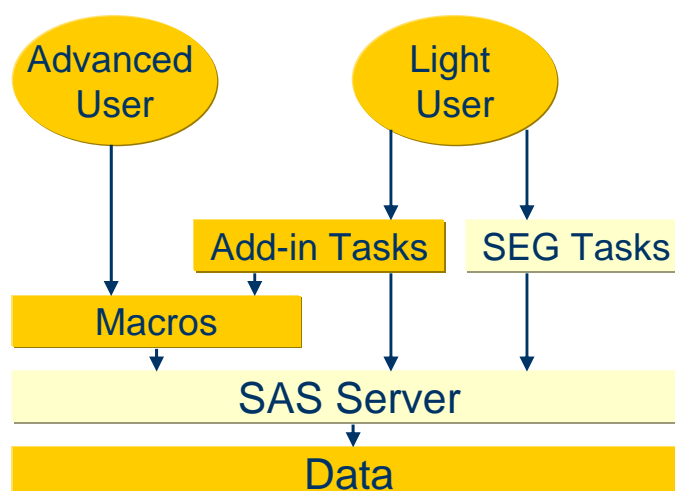
## SAS Enterprise Guide Framework

- The SEG framework is based on *Tasks* (example: Sort)
  - Usually take one SAS dataset as input
  - Display a dialog
    - wizard or selection pane with multiple pages
    - assign variables to roles
    - adjust options
    - choose output dataset
    - optional code preview
  - Generate SAS code
  - Create as output
    - zero, one or more SAS datasets
    - zero, one or more Reports (HTML, PDF, RTF)
    - SASLOG
- Coded SAS programs behave like tasks
- User written tasks can be added – *Add-Ins*
- Tasks can also be started from Microsoft Office

57

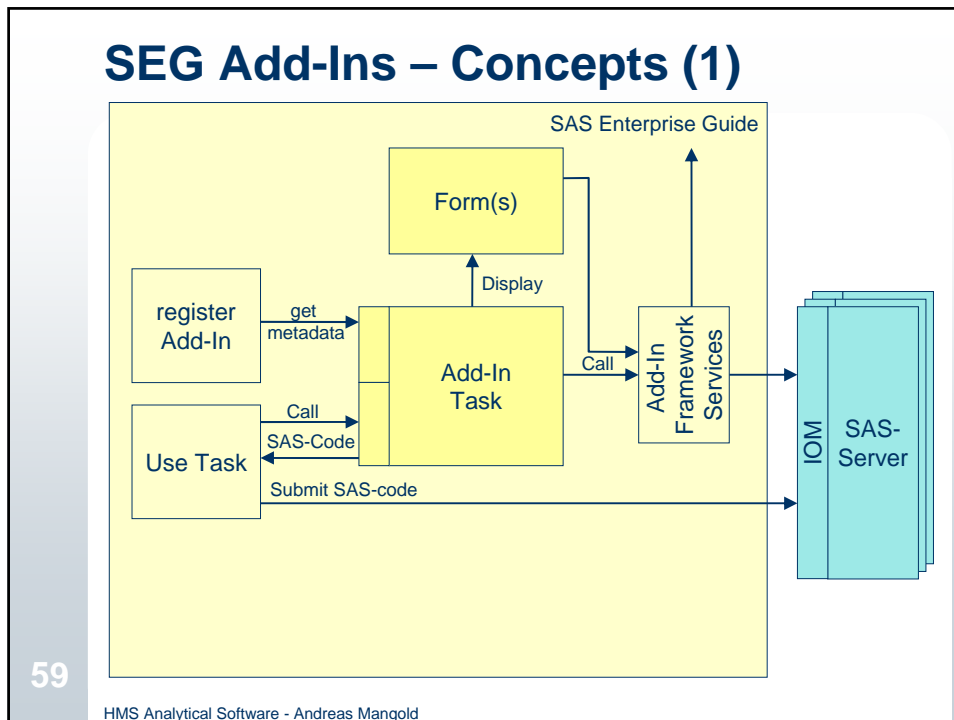
HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## Recommended Software Architecture



58

HMS Analytical Software - Andreas Mangold



## SEG Add-Ins – Concepts (2)

- SAS-Server: SEG and also the add-in communicate with one or more SAS Servers
- Integrated Object Model: middleware as general programming interface to SAS servers
- Add-In Framework Services: special API for add-ins, serves data access, submit of SAS programs, interface to SEG settings
- The Add-In-Task is a .NET-assembly (DLL)
- The Add-In-Task displays one or more forms for user interaction

60

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## SEG-Add-ins - Materialien

- **Creating Custom Add-In Tasks for SAS Enterprise Guide**
  - Dokumentation (.chm-Dateien)
  - Beispiele mit und ohne Quellcode
  - <http://support.sas.com/documentation/onlinedoc/guide/customtasks/index.htm>
- **SAS Enterprise Guide bei der Commerzbank**
  - HMS integrierte Großrechner-basierte Data Warehouse Strukturen in SAS Enterprise Guide
  - [http://www.hms-heidelberg.de/?/referenzen/Referenz\\_FDL\\_CoBa\\_viaEG.htm](http://www.hms-heidelberg.de/?/referenzen/Referenz_FDL_CoBa_viaEG.htm)
- **SAS Enterprise Guide erweitern mit Add-Ins**
  - bezieht sich auf Version 2.0 von Enterprise Guide
  - grundlegende Mechanismen sind noch aktuell
  - [http://www.hms-heidelberg.de/?/pdf/HMS\\_Publikation\\_KSFE-2004.pdf](http://www.hms-heidelberg.de/?/pdf/HMS_Publikation_KSFE-2004.pdf)

61

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

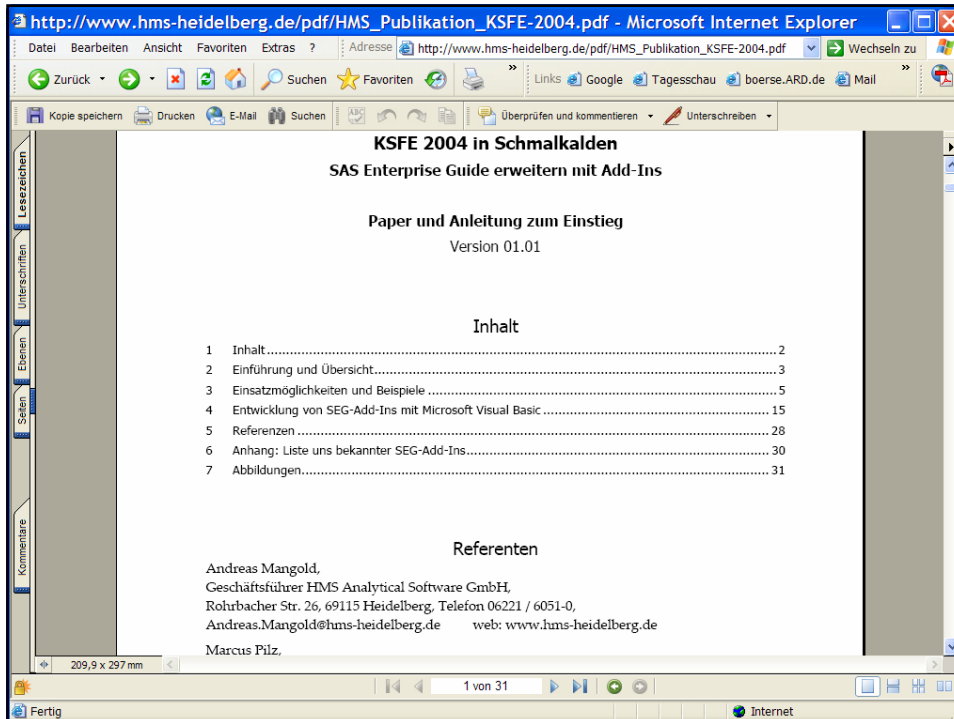
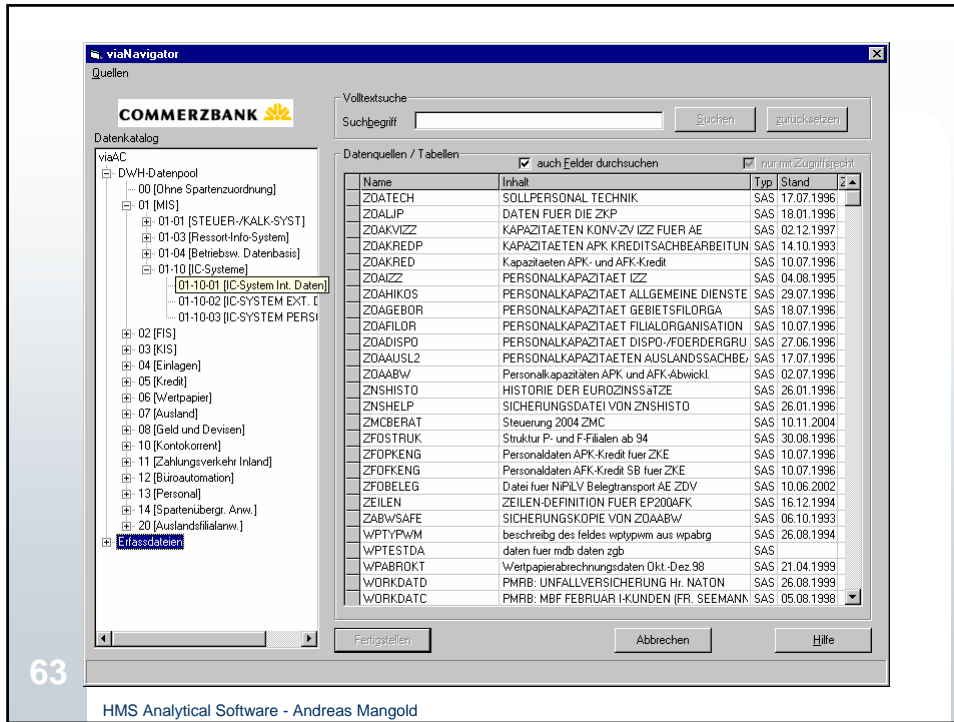
The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer browser window with the address bar displaying [support.sas.com/documentation/onlinedoc/guide/customtasks/index.htm](http://support.sas.com/documentation/onlinedoc/guide/customtasks/index.htm). The page content includes a navigation bar with the SAS logo and the word 'Documentation'. The main heading is 'Creating Custom Add-In Tasks for SAS Enterprise Guide'. Below this, there is a 'Quick links:' section with a table of links:

Reference documentation (packaged as help files in ZIP archives)	<a href="#">For SAS Enterprise Guide 3.0</a>	<a href="#">For SAS Enterprise Guide 4.1</a>
Example custom tasks (binary files only) (.NET assemblies, or DLLs, ready to use)	<a href="#">For SAS Enterprise Guide 3.0</a>	<a href="#">For SAS Enterprise Guide 4.1</a>
Example custom tasks with source code (Visual Studio projects in ZIP archives)	<a href="#">For SAS Enterprise Guide 3.0 (7 tasks)</a>	<a href="#">For SAS Enterprise Guide 4.1 Visual Basic .NET examples (6 tasks) C# Examples Part 1 (8 tasks) C# Examples Part 2 (9 tasks)</a>
Visual Studio .NET 2003 template files for creating add-in tasks (Template files in a ZIP archive with deployment script and instructions)	<a href="#">For SAS Enterprise Guide 3.0</a>	<a href="#">For SAS Enterprise Guide 4.1</a>

Looking for information about custom tasks with SAS Enterprise Guide 2.0? [You can find that information here.](#)

SAS Enterprise Guide provides you with easy access to powerful SAS analytics and data. Now you can extend SAS Enterprise Guide to take advantage of its connectivity and services, and use it to create a custom solution that fits the needs of your organization or industry. One way to extend SAS Enterprise Guide is by creating a custom add-in task. A custom task allows you to add custom functionality that goes beyond what is delivered in the core product. Here are some examples where this can be useful:

- Providing friendly user interfaces for your existing SAS processes, where you have a library of SAS programs that you want non-programmers to be able to use.



„Den Anwender bei der Hand nehmen“  
Anwendungsroutinen für SAS Enterprise Guide entwickeln

- Add-Ins für Enterprise Guide
- Ein Add-in entwickeln mit Visual Basic unter Microsoft Visual Studio .NET
- Das Add-In mit Excel verwenden

65

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

„Den Anwender bei der Hand nehmen“  
Anwendungsroutinen für SAS Enterprise Guide entwickeln

- Add-Ins für Enterprise Guide
- Ein Add-in entwickeln mit Visual Basic unter Microsoft Visual Studio .NET
- Das Add-In mit Excel verwenden

66

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

„Wie sag ich's der OMA?“

Den Metadatenserver schlau nutzen

- Berechtigungen für Stored Processes einstellen
- Metadaten sichern
- Vorhandene Stored Processes abfragen

67

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## Beispielprogramme Schritt 5

- call\_omabakup.sas: Beispiel Backup Metadatenserver
- StoredProcs.sas: alle Stored Processes in SAS-Datei schreiben

68

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

### „Wie sag ich's der OMA?“

Den Metadatenserver schlau nutzen

- Berechtigungen für Stored Processes einstellen
- **Metadaten sichern**
- Vorhandene Stored Processes abfragen

69

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## Metadaten sichern

- Siehe SAS 9.1.3 Intelligence Platform Administration Guide, Seite 53
  - <http://support.sas.com/documentation/configuration/bicag.pdf>

70

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

### „Wie sag ich's der OMA?“

Den Metadatenserver schlau nutzen

- Berechtigungen für Stored Processes einstellen
- Metadaten sichern
- Vorhandene Stored Processes abfragen

71

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## Metadatenobjekte abfragen

- Siehe SAS Open Metadata Architecture
  - [http://support.sas.com/documentation/onlinedoc/91pdf/index\\_913.html#oma](http://support.sas.com/documentation/onlinedoc/91pdf/index_913.html#oma)

72

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Unterlagen für diese Session erhalten Sie nach dem SAS Forum 2006 unter [www.redscope.org](http://www.redscope.org)



73

HMS Analytical Software - Andreas Mangold

## Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Unterlagen für diese Session erhalten Sie am HMS-Messestand in der Partnerausstellung

Andreas Mangold

HMS Analytical Software GmbH  
Rohrbacher Str. 26  
69115 Heidelberg  
Tel. 06221 6051-0  
e-Mail: [andreas.mangold@hms-heidelberg.de](mailto:andreas.mangold@hms-heidelberg.de)  
Internet: [www.hms-heidelberg.de](http://www.hms-heidelberg.de)



74

HMS Analytical Software - Andreas Mangold