

KARL JOSEF HENSEL

SAP SCHNITTSTELLEN PROGRAMMIERUNG MIT RFC UND VBA

SAP Daten mit MS Access bearbeiten



Liebe Leserin, lieber Leser,

vielen Dank, dass Sie sich für mein Buch entschieden haben.

Jedes meiner Bücher soll Sie zufrieden stellen. Damit mir das immer wieder neu gelingt, bin ich auf Rückmeldung angewiesen. Bitte teilen Sie mir Ihre Meinung zu diesem Buch mit. Ihre kritischen und freundlichen Anregungen, Ihre Wünsche und Ideen werden mir weiter helfen. Ich freue mich auf den Dialog mit Ihnen.

Mail: postmaster@edv-bh.de

Die Migration von Daten ist ein wichtiger Prozess bei der Einführung von SAP-Systemen oder der Übernahme neuer Daten aus Fremdsystemen. Dies nimmt einen großen Anteil der Zeit und damit auch der Kosten in Migrations-Projekten in Anspruch. Dieses Buch gibt Ihnen praktische Tipps und Beispiele wie man unter Zuhilfenahme von Microsoft Produkten und der Programmiersprache VBA schnell und preiswert nützliche Tools zur Migration selbst erstellen kann. Eine Installation der Software auf den SAP-Systemen ist dabei nicht erforderlich. Dies erspart das aufwendige Prozedere der Softwareimplementation in SAP-Systemen. Entwicklungen mit ABAP Code, aufwendigen Dokumentationen, Tests in Development, Quality und Produktiv-Systemen sind nicht erforderlich und sparen Zeit und Geld. Die Batch-Input-Schnittstelle sowie die Tools LSMW und CATT werden nicht mehr benötigt.

Das Buch eignet sich für Administratoren, technische Berater und Entwickler in der SAP Umgebung. Auch Power User aus den Fachabteilungen sind nach der Lektüre in der Lage, produktiv Daten aus den SAP Systemen zu extrahieren oder hochzuladen. Die nach meiner Methode erstellten Programme lassen sich für alle SAP Module verwenden. Als Beispiel verwende ich Funktionalitäten der SAP Module IM und PS. Durch Nutzung fertiger SAP Funktionen und BAPI's können Funktionalitäten wie zum Beispiel das Anlegen und Ändern von Investitions-Programmen, Maßnahmenanforderungen und Projekten durchgeführt werden.

Kerpen im Jahr 2022

Karl Josef Hensel

*SAP Schnittstellen Programmierung mit RFC und VBA
SAP Daten mit MS Access bearbeiten*

Inhalt

Kapitel 1

Kapitel 1.1 - Der Logon ins SAP System

Kapitel 2

Kapitel 2.1 - Der Remote Function Call (RFC)

Kapitel 2.2 - Funktionen / Freigabe Kennung für die RFC Nutzung

Kapitel 2.3 - Der Funktionsbaustein RFC_READ_TABLE

Kapitel 2.4 - Die SAP-Tabelle PRPS

Kapitel 2.5 - Download mit RFC_READ_TABLE

Kapitel 2.6 - Die Download Datei automatisch anlegen

Kapitel 2.7 - RFC_Read_Table Download mit umfangreichen Selektions Optionen

Kapitel 3

Kapitel 3.1 - Funktionen der SAP-BAPI's nutzen

Kapitel 3.2 - Den Status von PSP Elementen ermitteln

Kapitel 3.3 - Den Status von PSP-Elementen im System verändern

Kapitel 4

Kapitel 4.1 - Daten von PSP-Elementen herunter laden

Kapitel 4.2 - Was ist ein PSP-Element - kleiner Exkurs

Kapitel 4.3 – Download von PSP-Element Daten

Kapitel 4.4 – Der Aufruf des Funktionsbaustein

Kapitel 4.5 – VBA Code für den Daten-Download von PSP Elementen

Kapitel 5

Kapitel 5.1 Daten-Upload von PSP Elementen

Kapitel 5.1.1 PSP Elemente neu erstellen

Kapitel 5.1.2 PSP Elemente verändern

Kapitel 5.1.3 Kundenerweiterungen der BAPIs

Kapitel 5.1.4 PSP Elemente hinzufügen

Kapitel 6

Kapitel 6.1 Daten-Mapping von PSP Elementen

Kapitel 6.1.1 Was ist Mapping

Kapitel 6.1.2 Methoden des Daten Mapping

Kapitel 6.1.2.1 1:1 Daten Mapping mit Unterstützung einer SQL Formel

Kapitel 6.1.2.2 1:1 Daten Mapping mit Unterstützung einer VBA Funktion

Kapitel 6.1.3 Pauschales Mapping

Kapitel 6.1.3.1 Pauschales Mapping mit Unterstützung einer SQL Formel

Kapitel 6.1.3.2 Pauschales Daten Mapping mit Unterstützung einer VBA Funktion

Kapitel 6.1.4 Daten Mapping mit internen Tabellen

Kapitel 6.1.5 Daten Mapping mit externen Tabellen

Kapitel 7

Kapitel 7.1 R/3 Tabellen Übersicht

Kapitel 7.1.1 Übersicht über Tabellen in SAP ERP

Kapitel 7.1.2 Tabellen zum Projektsystem Modul PS

Nachwort

Index

Kapitel 1

Kapitel 1.1 - Der Logon ins SAP System

Man muß sich bei der Programmierung vorab für eine Login Art entscheiden.

Ich empfehle auf jeden Fall den Logon für Funktionen zu nutzen und auf dieser Schiene zu bleiben.

⇒ Set FunctionCtrl = CreateObject("SAP.Functions")

Der Vorteil ist das alle SAP-Funktionen aber auch alle Funktionen der BAPI's nutzbar sind, was umgekehrt nicht möglich ist und zu einem ständigen neuen Logon führt.

⇒ Wenn keine Logon Parameter im Programm mitgegeben werden, wird automatisch der SAP-GUI Logon verwendet.

Beispiel für den Logon:

```
***** RFC LOGON *****  
If Not sapConnection Is Nothing Then  
  If sapConnection.IsConnected 1 Then  
    If RFC_Connect() = False Then Exit Sub  
  End If  
Else  
  If RFC_Connect() = False Then Exit Sub
```

End If

'***** RFC LOGON END *****'

Voraussetzung:

Legen Sie ein Modul an in dem alle RFC Funktionen gesammelt werden, z.B.

Modulname **SAP RFC**

Folgende Objekte werden deklariert:

Deklarationen:

Public FunctionCtrl As Object

Public sapConnection As Object

Private oRowOPTIONS As Object

Private Akt_User As String

Private Akt_PW As String

Private Akt_SAP_System As String

Private Akt_SAPMandant As String

Private Akt_SAPLang As String

Private Akt_ApplicationServer As String

Private Akt_SystemNumber As Integer

Private oRFC_READ_TABLE As Object

Private MyArray(10) As Variant

Benötigte Funktionen:

'*****'

' Public Functions

```
' *****
```

```
Public Function RFC_Connect(Optional s_User = "", _  
    Optional s_PW = "", _  
    Optional s_SAP_System = "", _  
    Optional s_SAPMandant = "", _  
    Optional s_SAPLang = "", _  
    Optional s_ApplicationServer = "", _  
    Optional i_SystemNumber = 0) As Boolean
```

```
On Error GoTo Fehler
```

```
Dim Pruefnummer
```

```
Dim TEMP As Variant
```

```
RFC_Connect = False
```

```
' Parameter setzen
```

```
If s_User <> "" Then Akt_User = s_User
```

```
1:
```

```
Pruefnummer = 1
```

```
TEMP = FunctionCtrl.Count
```

```
2:
```

```
Pruefnummer = 2
```

```
If sapConnection.IsConnected <> 1 Then GoTo Fehler
```

```
RFC_Connect = True
```

```
Exit Function
```

```
Fehler:
```

```
Err.Clear
```

```
Select Case Pruefnummer
```

```
Case 1 ' FunctionCtrl nicht initiiert.
```

```
pr_Init
```

```
GoTo 1
```

```
Case 2 ' Noch keine SAP-Anmeldung
```

```
If pr_Logon() = False Then Exit Function
```

```

GoTo 2
End Select
End Function
! *****
' Private Functions
! *****
Private Sub pr_Init()
    Set FunctionCtrl = CreateObject("SAP.Functions")
    Set sapConnection = FunctionCtrl.Connection
End Sub
Private Function pr_Logon() As Boolean
    Dim silent As Boolean

    If sapConnection.IsConnected = 1 Then Exit Function

    sapConnection.Client = Akt_SAPMandant
    sapConnection.LANGUAGE = Akt_SAPLang
    sapConnection.User = Akt_User
    sapConnection.Password = Akt_PW
    sapConnection.SYSTEM = Akt_SAP_System
    sapConnection.ApplicationServer = Akt_ApplicationServer
    sapConnection.SystemNumber = Akt_SystemNumber

    silent = Not (Akt_User = "" Or Akt_PW = "")
    sapConnection.RFCWithDialog = False
    'sapConnection.RFCWithDialog = Not silent
    If Not sapConnection.Logon(0, silent) Then
        MsgBox "logon failed !!!"
        pr_Logon = False
        Exit Function
    End If

    pr_Logon = True

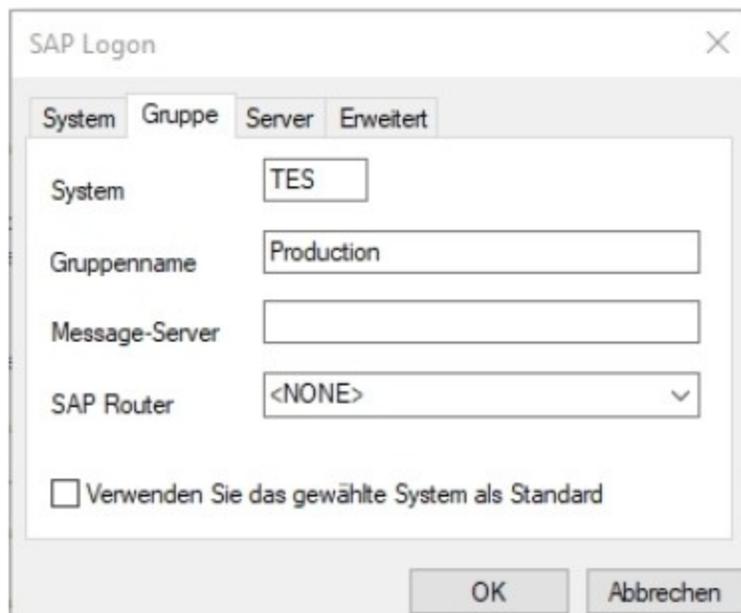
```

End Function

Ausführung:

Die Logon Routine ist fertig und wir können jetzt testen.

Starten Sie die Prozedur Login.



The image shows a screenshot of the SAP Logon dialog box. The title bar reads "SAP Logon" with a close button (X) on the right. Below the title bar are four tabs: "System", "Gruppe", "Server", and "Erweitert". The "System" tab is currently selected. The dialog contains the following fields and controls:

- System:** A text input field containing the value "TES".
- Gruppenname:** A text input field containing the value "Production".
- Message-Server:** An empty text input field.
- SAP Router:** A dropdown menu showing the selected value "<NONE>".
- Checkbox:** A checkbox labeled "Verwenden Sie das gewählte System als Standard" which is currently unchecked.
- Buttons:** Two buttons at the bottom: "OK" and "Abbrechen".

Der SAP-GUI Logon Bildschirm erscheint. Geben Sie Ihre System Daten analog SAP-GUI ein. Von nun an sind Sie mit dem System verbunden.

Die Prozedur und die Funktionen sind in VBA geschrieben und funktioniert mit allen MS Office Produkten. In diesem Buch habe ich MS Access genommen.

Kapitel 2

Kapitel 2.1 – Der Remote Function Call (RFC)

Remote Function Call (RFC) ist ein Begriff aus dem Umfeld der SAP-Software (speziell der SAP-ABAP-Systeme, z. B. R/3 und dessen Nachfolger).

RFC ist einerseits ein Synonym für das *Remote-Procedure-Call*-Konzept (kurz RPC). Dieses bezeichnet Verfahren, mit denen Funktionen in einem entfernten System aufgerufen werden. RFC ist andererseits auch der Überbegriff für die SAP-eigenen Protokolle und Schnittstellen zur Abwicklung solcher Funktionsaufrufe bis hin zu deren Implementierung.

Die Kommunikation ist sowohl zwischen SAP-Systemen als auch zwischen einem SAP-System und einem Nicht-SAP-System möglich. Letzteres verwendet hierbei typischerweise eine von SAP bereitgestellte RFC-Bibliothek für die jeweilige Ablaufumgebung bzw. Programmiersprache.

Man unterscheidet zwischen dem sRFC, der eine synchrone Kommunikation durchführt, dem tRFC (transaktionaler RFC) für eine asynchrone Kommunikation und dem qRFC (queued RFC). Der qRFC ist eine Weiterentwicklung des tRFC, die dafür sorgt, dass die von der Anwendung definierte Reihenfolge der Bearbeitung einzelner Einheiten erhalten bleibt.

Die Einsatzmöglichkeiten sind vielfältig. Daten können in ein oder aus einem SAP-System transportiert werden und so in nahezu jedem beliebigen Umfeld verfügbar gemacht werden. Ein wichtiger Anwendungszweck ist die Abwicklung von Transaktionen über

Systemgrenzen hinweg, z. B. für die Replikation/Synchronisation von Datenbeständen (siehe SAP ALE).

Alle RFC-Typen werden über die standardisierte Schnittstelle CPI-C (Common Programming Interface-Communication) oder TCP/IP übertragen. Letzteres wird heutzutage immer verwendet für die Kommunikation zwischen verschiedenen Systemen. Im Detail: SAP-Server nehmen RFC-Verbindungen unter den TCP-Ports $33NM$ (NM ist hierbei die zweistellige *Instanznummer/Systemnummer* des SAP-Systems; Eintrag in Services-Datei: `sapgwNM`) an. Das heißt, der TCP-Port-Bereich von 3300 bis 3399 ist von SAP für diesen Zweck vorgesehen; es gibt aber keine IANA-Registrierung hierfür.

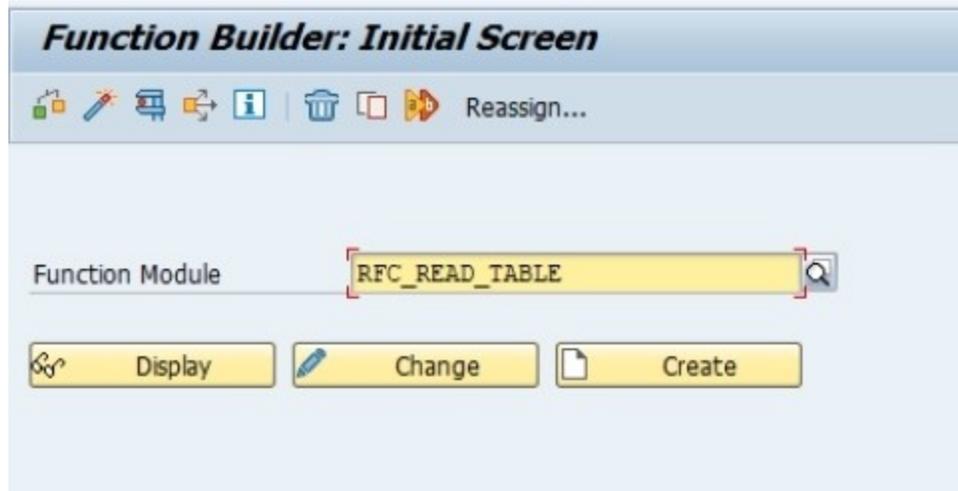
Ich stelle hier vor, wie RFC zusammen mit Microsoft Access (Copyright Microsoft) verwendet wird, um an Daten aus einem SAP-System zur späteren Verwendung zu gelangen.

Quelle: Wikipedia

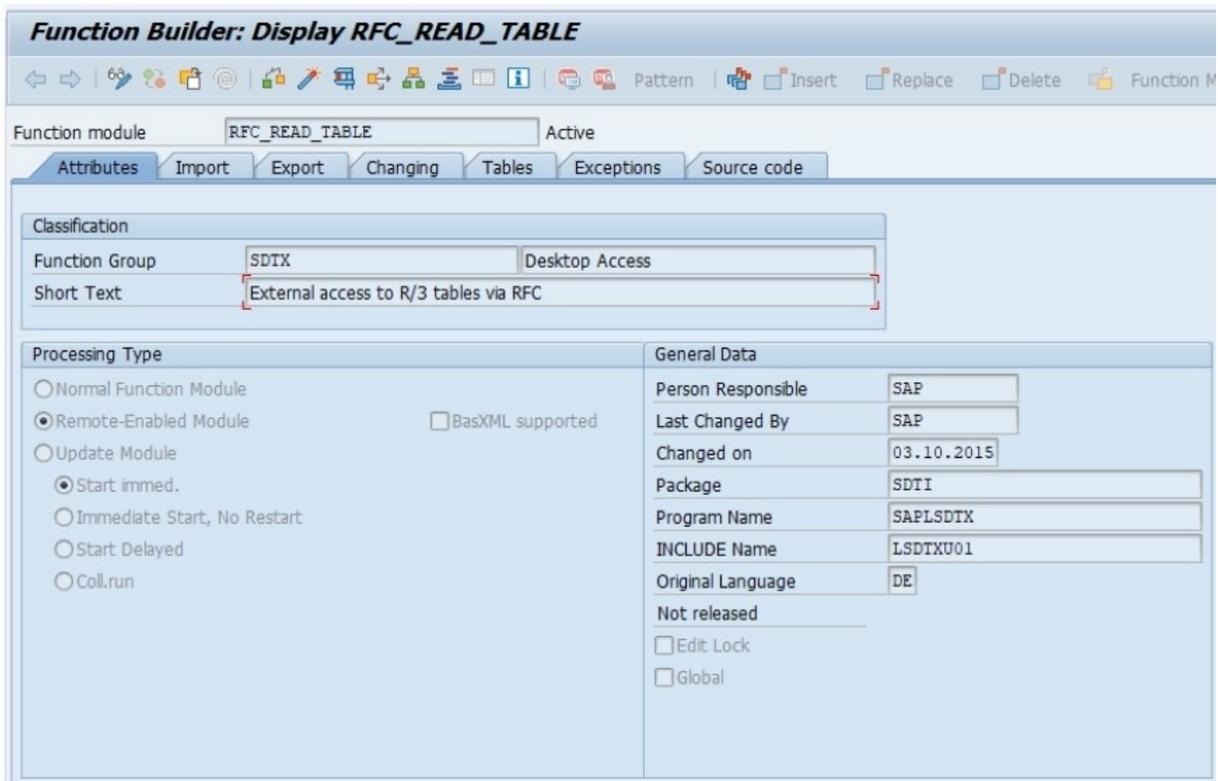
Kapitel 2.2 - Funktionen / Freigabe Kennung für die RFC Nutzung

Um zu kontrollieren ob eine SAP-Funktion für RFC nutzbar ist, rufen Sie die Funktion im Function-Builder (Transaktion SE37) auf und dann öffnen Sie den Reiter Attributes. Wenn ‚Remote-Enable Module‘ gesetzt ist, können Sie die Funktion mit RFC aufrufen und benutzen. Sollte ‚Normal Function Module‘ gesetzt sein, muss man etwas trickreich vorgehen. Schreiben Sie eine eigene Funktion, die wiederum die benötigte Funktion aufruft. In Ihrer eigenen Funktion setzen Sie ‚Remote-Enable Module‘. Mit dieser Methode sind alle verfügbaren SAP Funktionen im System nutzbar.

Der Function Builder:



Kontrolle Remote Enable Module



Import Tabellen: