



Enhancement Framework Das neue Erweiterungskonzept

HR-User-Group 27.05.2009



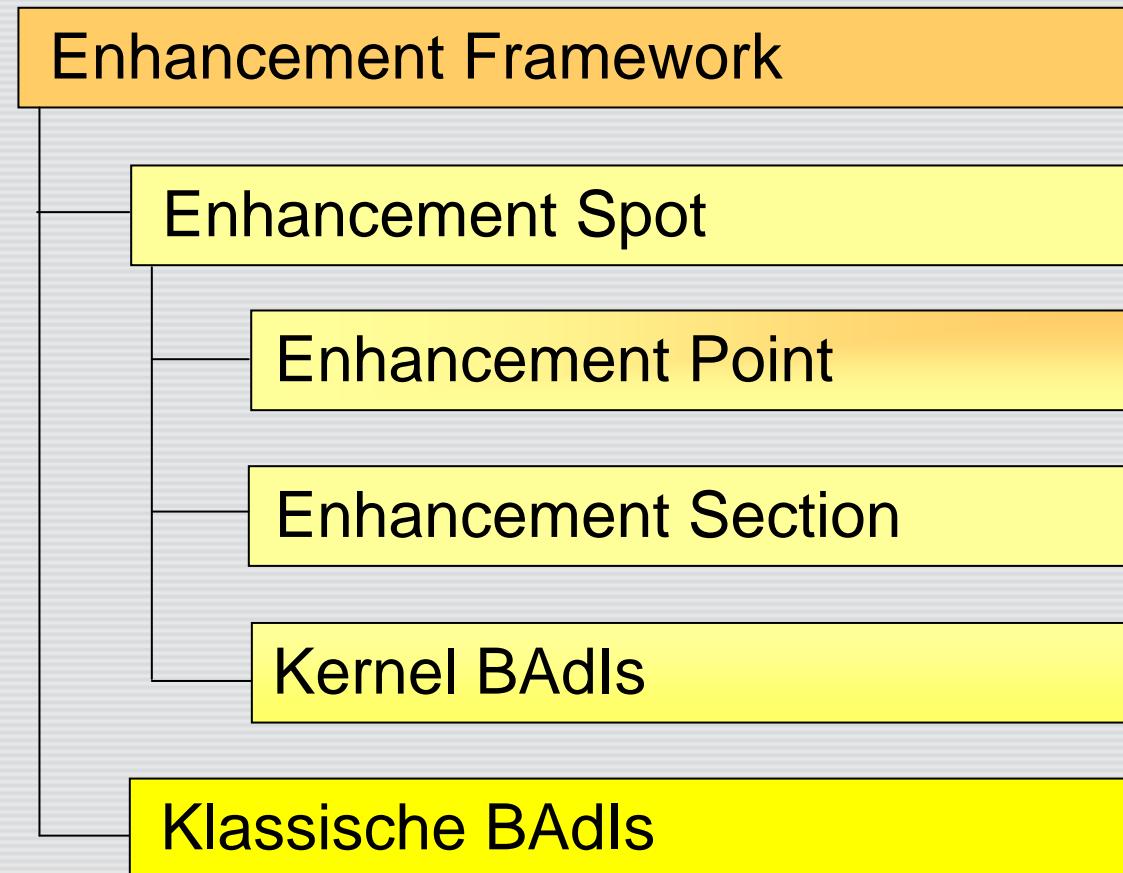
Anpassungsmöglichkeiten bisher

- Eigenentwicklung
- User-Exit
- Customer-Exit
- Business Transaction Events (BTE)
- Business AddIn (BAdI)
- Modifikation

Problem : Unterschiedlichste Techniken
 Jeweils eigene Implementierungswerzeuge



Das neue Erweiterungskonzept (Enhancement Framework)





Enhancement Points

- Ziel : Modifikationsfreies Einfügen von Quelltexten, Variablen- und Parameterdeklarationen in SAP-Programmen, SAP-Funktionsbausteinen und SAP-Methoden.
- Unterschieden werden:
 - *Expliziter* Enhancement Point
Von SAP vorbereitete Einfügemöglichkeit
 - *Impliziter* Enhancement Point
an bestimmten Stellen standardmäßig, also ohne Vorgabe durch SAP-Entwickler Erweiterungsmöglichkeit.



Expliziter Enhancement Point

- ☰ Einfügepunkt im Coding SAP-seitig vorgedacht.
- ☰ Zu Enhancement Point kann Implementierung angelegt werden.
- ☰ Eventuell bereits vorhandene Implementierungen können redefiniert (ersetzt) oder zurückgenommen werden.
- ☰ Mehrfache Implementierungen zum gleichen Enhancement Point sind möglich.

```
1_curr_forced = 'K'.          "Default ist Kostenrechnui
IF flg_waehrung = cnt_fwk.
  1_curr_forced = 'O'.
ENDIF.

* Drucken über Einzelpostenbericht
ENHANCEMENT-POINT FCOD_PRIN_01 SPOTS ES_SAPMK70D STATIC.
*$$-$Start: FCOD_PRIN_01-----
ENHANCEMENT 1 MGV_MATNR_LAMA_SAPMK70D.      "active version
* MANU: KKB_MATNR Domain change
  data: r xm0_kkbmatnr like KEKO-MATNR.
ENDENHANCEMENT.
```

The screenshot shows an SAP ABAP code editor with the following code:

```
1_curr_forced = 'K'.          "Default ist Kostenrechnui
IF flg_waehrung = cnt_fwk.
  1_curr_forced = 'O'.
ENDIF.

* Drucken über Einzelpostenbericht
ENHANCEMENT-POINT FCOD_PRIN_01 SPOTS ES_SAPMK70D STATIC.
*$$-$Start: FCOD_PRIN_01-----
ENHANCEMENT 1 MGV_MATNR_LAMA_SAPMK70D.      "active version
* MANU: KKB_MATNR Domain change
  data: r xm0_kkbmatnr like KEKO-MATNR.
ENDENHANCEMENT.
```

A context menu is open over the line `ENHANCEMENT-POINT FCOD_PRIN_01 SPOTS ES_SAPMK70D STATIC.`. The menu has the following options:

- Nächste gleiche Strukturstufe
- Vorige gleiche Strukturstufe
- Gehe zu Start der Einheit
- Gehe zu Ende der Einheit
- Block/Ablage
- Erweiterungsimplementierung
 - Anlegen
 - Zurücknehmen
 - Ersetzen
 - Ändern



Implementierung anlegen

* Drucken über Einzelpostenbericht
ENHANCEMENT-POINT FCOD_PRIN_01 SPOTS ES_SAPMK70D STATIC.

Erweiterungsimplementierung Z_MK70DF20_MS
Kurztext Erweiterung Ausdruck Einzelposten

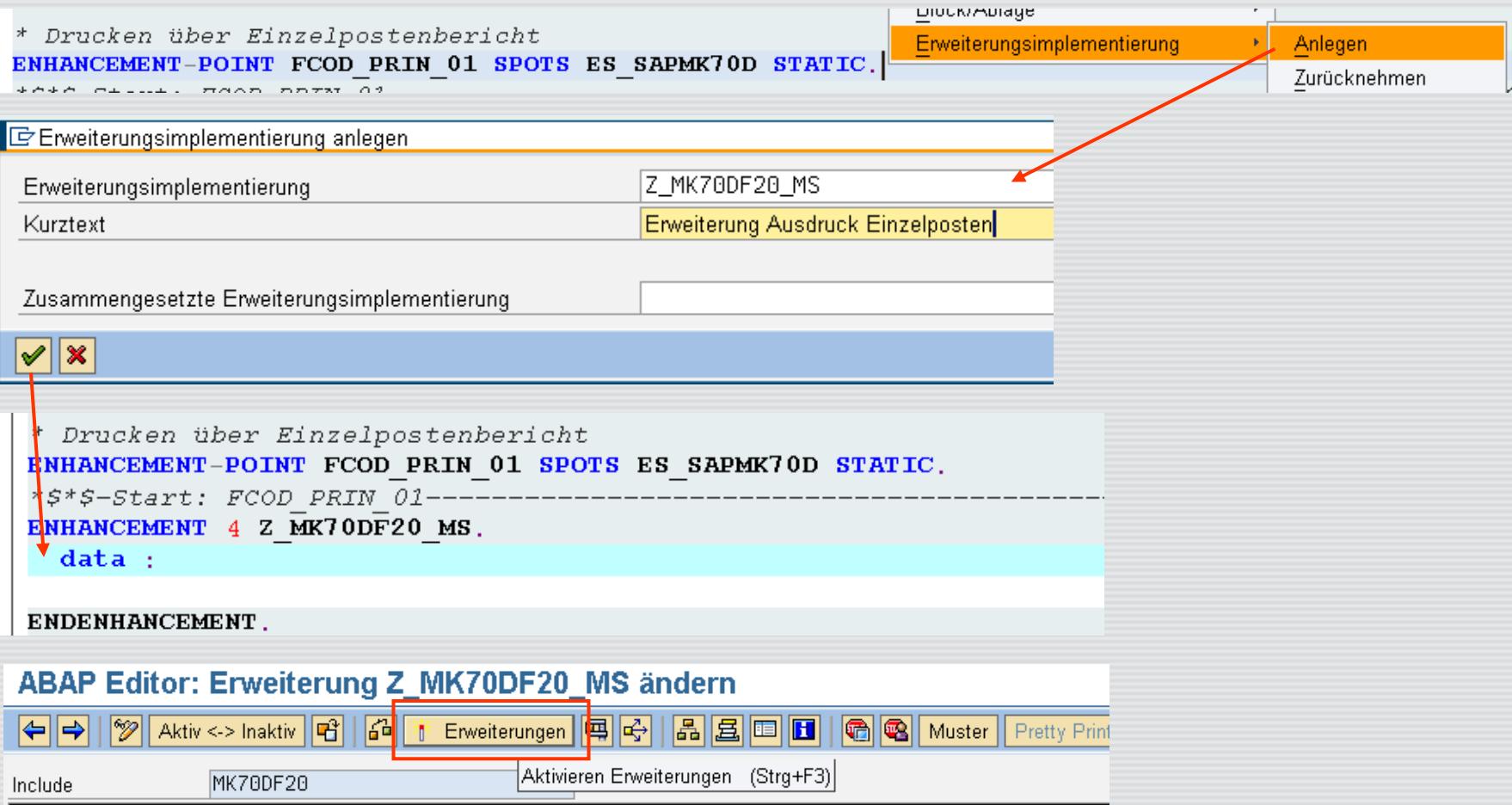
Zusammengesetzte Erweiterungsimplementierung

* Drucken über Einzelpostenbericht
ENHANCEMENT-POINT FCOD_PRIN_01 SPOTS ES_SAPMK70D STATIC.
\$*\$-Start: FCOD_PRIN_01-----
ENHANCEMENT 4 Z_MK70DF20_MS.
data :
ENDENHANCEMENT.

ABAP Editor: Erweiterung Z_MK70DF20_MS ändern

Aktiv <-> Inaktiv Erweiterungen Muster Pretty Print

Include MK70DF20 Aktivieren Erweiterungen (Strg+F3)





Impliziter Enhancement Point

- Erweiterungsstelle nicht von SAP vorgedacht, aber dennoch nicht frei wählbar.
- Zulässige Stellen für implizite Source Code Plugins können im Editor angezeigt werden.

```
4788  form check_texte using bukrs belnr gjahr xvorb.  
4789  "-----  
4790  clear xvorb.  
4791  call function 'FI_TEXTS_DOCUMENT'  
4792    exporting  
4793      i_belnr      = belnr  
4794      i_bukrs      = bukrs  
4795      i_check       = 'X'  
4796      i_gjahr       = gjahr  
4797      i_object      = 'BELEG'  
4798  exceptions  
4799    no_texts_found = 1  
4800    others          = 2.  
4801  if sy-subrc = 0.  
4802    xvorb = 'X'.  
4803  endif.  
4804  endform.  
4805  "CHECK_TEXTE
```



Implizite Enhancement Points

- Am Ende einer Strukturdefinition vor „END OF ...“ zur Aufnahme zusätzlicher Komponenten.
- Am Anfang und am Ende von Unterprogrammen, Funktionsbausteinen und Methoden lokaler bzw. globaler Klassen zum Einfügen zusätzlichen Codings.
- Am Ende des IMPORTING-/EXPORTING-/CHANGING-Deklarationsblocks von Methoden lokaler Klassen zur Aufnahme zusätzlicher Parameter
- Am Ende der Public/Private/Protected Section einer lokalen Klasse zur Definition zusätzlicher Attribute und Methoden
- Am Ende des Implementation-Block lokaler Klassen zur Implementierung der zusätzlich deklarierten Methoden



Implizite Enhancement Points

- In Schnittstellen-Definitionen von Funktionsbausteinen und Methoden globaler Klassen zur Aufnahme zusätzlicher Parameter Zu globalen Klassen können beliebige Attribute und Methoden hinzugefügt werden.
- Zu Methoden von globalen Klassen können so genannte Pre- und Post-Methoden definiert werden, die automatisch ausgeführt werden.
- SAP-Methoden können durch Overwrite-Methode ersetzt werden.
- Am Ende von Includes

Aber Achtung, es
gibt Ausnahmen !

Parametername	Typisierung	Bezugstyp	Wertüber...	Kurztext
DAY	LIKE	SCAL-INDICATOR	<input checked="" type="checkbox"/>	Wochentag

Objekt FUGR SCAL ist Teil der zentralen Basis und kann daher nicht erweitert werden.



Enhancement Section

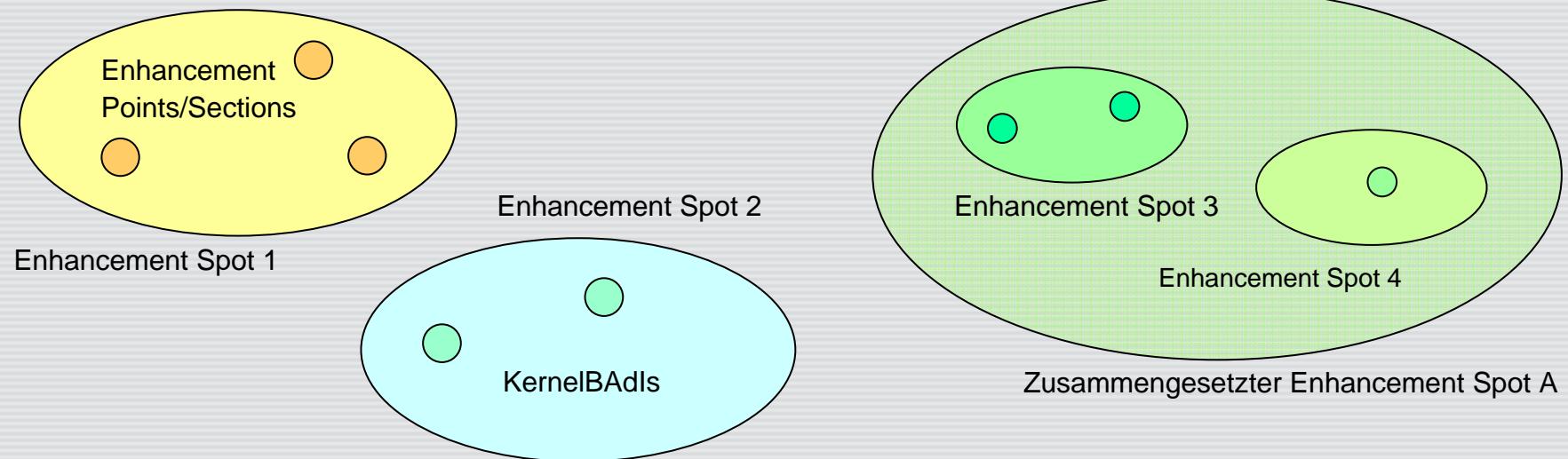
- ☰ Möglichkeit zur modifikationsfreien Ersetzung von SAP-Quelltext in Programm, Funktionsbausteinen und Methoden.
- ☰ Es gibt keine impliziten Enhancement Points

```
enhancement-section      fcod_prin_03  spots  es_sapmk70d.
  call function 'K_KKB_ITEMIZATION'
    exporting
      i_kdauf          = l_kdauf
      i_kstrg          = l_kstrg
      i_tvers          = l_tvers
      i_gjahr          = l_gjahr
      i_pronr          = l_pronr
      i_aufnr          = l_aufnr
    exceptions
      input_incomplete = 1
      input_not_unique = 2
      no_calculation_found = 3
      no_items_found   = 4
      wrong_input       = 5
      others            = 6.
end-enhancement-section.
```



Enhancement Spots

- ☰ Explizite Enhancement Points, Enhancement Sections und Kernel BAdls werden mit Hilfe von Enhancement Spots zusammengefasst und verwaltet.
- ☰ Zusammengesetzte Enhancement Spots können elementare Enhancement Spots und andere zusammengesetzte Spots bündeln.





Auffinden von Enhancement Spots und Implementierung

- Enhancement Spots können mit Hilfe des „Erweiterungsinfosystems“ in der SE80 ermittelt und Implementierungen verwaltet werden

Erweiterungsspot /BEV1/ES_EMAUSW anzeigen

Objektname	Beschreibung
zusges. Enw.Impl. Parents	RE-FX (Flexibles Immobilienmanagement) i.s.h.med Erweiterungsimplementierungen IS-H Erweiterungsimplementierungen
Spot-Composites Parents	ESC_ISHMED ESC_ISH DFPS_COMPOSITE zusges. Erw.Spots. ohne Paren Erw.Spots. ohne Paren
/BEV1/ES_EMAUSW	
/BEV1/ES_EMLSALD	
/BEV1/ES_EMLSALD_SF	



Neue BAdl-Technik (Kernel-BAdls)

- Ziel
 - Integration in das Enhancement Framework
 - Integration in das Switch Framework
 - Performance-Steigerung
 - Realisierung von Zusatzfunktionen
- Klassische BAdl-Technik noch vorhanden, wird aber nicht mehr weiterentwickelt
- Migration klassischer BAdls möglich



Klassische BAdI-Technik

- Instanz der Adapterklasse erzeugen
- Interface-Methode aufrufen, die gleichnamige Methoden aktiver Implementierungen aufruft.

```
DATA : wa          TYPE spfli,  
      r_badi    TYPE REF TO zif_ex_badidemo.  
  
CALL METHOD cl_exithandler=>get_instance  
      CHANGING  
      instance = r_badi.  
  
□ SELECT * FROM spfli INTO wa.  
      WRITE : / wa-carrid, wa-connid.  
      CALL METHOD r_badi->display_more  
      EXPORTING  
      spfli_data = wa.  
  
ENDSELECT.
```



Neue BAdI-Technik

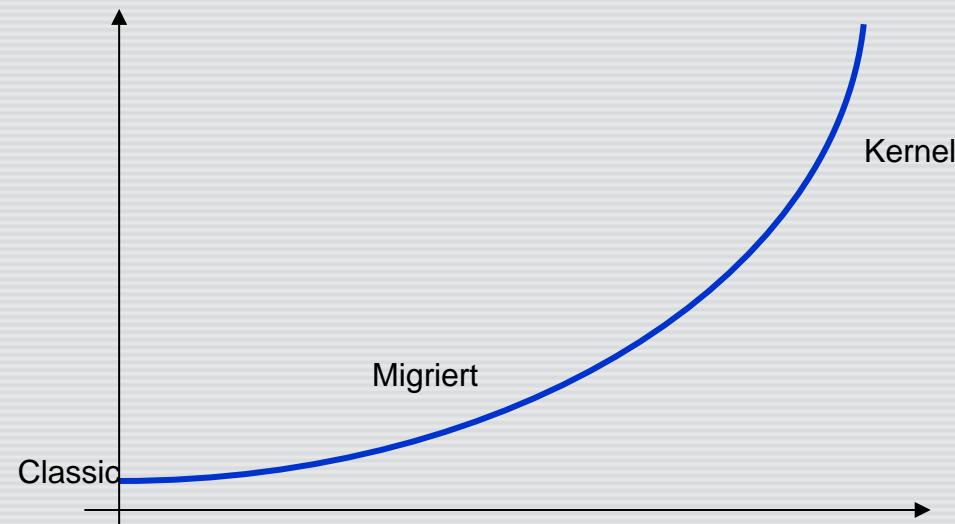
- BAdI-Handle beschaffen (im Kernel vorhanden)
- Methode des BAdI-Handles aufrufen, die gleichnamige Methoden aktiver Implementierungen aufruft.

```
DATA : wa          TYPE spfli,  
      r_badi     TYPE REF TO ZBADIDEMO_ES_BADI.  
  
get badi r_badi.  
  
  SELECT * FROM spfli INTO wa.  
    WRITE : / wa-carrid, wa-connid.  
    CALL BADI r_badi->display_more  
      EXPORTING  
        spfli_data = wa.  
  
  ENDSELECT.
```



Performancevergleich

- | | | |
|---|-----------------|---------------------------|
| ■ | Classic BAdl | Faktor 1 |
| ■ | Migriertes BAdl | Faktor 2 – 27 schneller |
| ■ | Kernel BAdl | Faktor 40 – 600 schneller |





Switch Framework (Zuordnung von Objekten zu Schalter)

Schalter Definition

Schalter	Systemweiter Status	Kurzbeschreibung
ZDEMO	off	Demo
ZJWO	on	
ZMSP	on	

Pakete GUI / Dynpro Bereichsmenü Knoten

Schalter	Paket	Kurzbeschreibung	Aktiv / Inaktiv
ZDEMO	ZDEMOSW	Paket für Switch	Aktiv

Dynpronummer 100 aktiv(überarbeitet)

Eigenschaften		Elementliste	Ablauflogik	
Allg. Attrib.	Texte u. E/A-Schabl.	Spez. Attrib.	Anzeigeattrib.	
ModifGruppen/Funktion		Reaktion auf Schalter		
H...	MName	Typ d...	Schalter	Reaktion auf Schalter
	SCUSTOM-ZZFAX	Text	ZDEMO	Anzeigen
	SCUSTOM-ZZFAX	I/O		Ausblenden
		OK		

Funktionseigenschaften

Funktionscode	HALLO
Funktionstyp	Anwendungsfunktion
Schalter	ZDEMO
Reaktion	Anzeigen
	Ausblenden

Paket ZDEMOSW

Eigenschaften	Verwendungserklärungen	Paketschl
Kurzbeschreibung	Paket für Switch	
Verantwortlicher	ADMIN	
Anwendungskomponente		
Schalter	ZDEMO	

Erweiterungsspot ZDEMO_ES

Eigenschaften	Erw.-Implementierungen	Technisch
Erweiterungstechnik	Object-Plugin (BAdI)	
Beschreibung	Demo	
Paket	ZDEMOSW	
Schalter	ZDEMO	
Schalterstellung	F	

Append-Struktur ZASCUST

Eigenschaften	Komponenten	Eingabehilfe/-prüfung
Letzte Änderung	ADMIN	08.03.200
Paket	ZDEMOSW	
Appendierende Tab.	SCUSTOM	
Schalter	ZDEMO	



Switch Framework (Business Functions und Business Function Sets)

The screenshot shows the SAP Switch Framework interface. At the top is a toolbar with various icons. Below it is a header "Business Function Definition". A table lists business functions:

Business Function	Kurztext
ZDEMOFUNC	Demofunktion
ZIWO	IW0-Test

Below this is a tab bar with "Switches", "Ausgeschlossene", and "Business Function Sets". The "Switches" tab is selected. A table below shows switches assigned to business functions:

Business Function	Schalter	Typ	Kurztext
ZDEMOFUNC	ZDEMO	Aktivierung	Demo-Schalter
ZDEMOFUNC	ZMSP	Aktivierung	Demo-Switch

Einer Business-Function werden Schalter zugeordnet

The screenshot shows the SAP Switch Framework interface. At the top is a toolbar with various icons. Below it is a header "Business Function Set". A table lists business function sets:

Business Function Set	Kurztext	Anleger
MINING	SAP Mining	SAP
ZDEMOBFS	Demo Business Function Set	ADMIN

Below this is a tab bar with "Business Functions", "Redefinitionskonflikte", and "BAPI Impl. Konflikte". The "Business Functions" tab is selected. A table below shows the relationship between business function sets and business functions:

Business Function Set	Business Function	Nicht anzeigen
ZDEMOBFS	ZDEMOFUNC	<input type="checkbox"/>
ZDEMORFS		<input type="checkbox"/>

Ein Business-Function-Set fasst Business-Functions zusammen und wird bei Bedarf aktiviert.



Weitere Infos

ABAP-Schlüsselwordokumentation

Implizite Erweiterungsoptionen

Neben explizit mit ENHANCEMENT-POINT und ENHANCEMENT-SEC implizite Erweiterungsoptionen vorhanden:

- hinter der letzten Zeile des Quelltexts von ausführbarer
- vor der ersten und hinter der letzten Zeile der Imr
- am Ende eines Sic
- am Ende eines E

SAP NETWORK
Welcome Manfred Sprenger

SDN Community BPX Community Forums Wiki Blogs Downloads

Search In All Enhancement

Search Results For Enhancement (~9533 results)

[Enhancement Framework - The New Way to Enhance](#)
Presentation 460.3 kB 5/1/06 Oliver Mayer

Enhancement Framework ... SAP AG 2006, Enh
Framework and Switch Framework (... Reduce T
[HTML Version](#) | [Properties](#) | [See Also](#)



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!