

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort	24
---------------	----

Kapitel 1: Eine Nudelmaschine für zu Hause

Die SAP, das SAP-System und ABAP

Seite 27

Servus Schrödinger!!!	28	Kompilieren/Interpretieren	41
Schrödingers SAP-System	31	ABAP allgemein	42
Die SAP – Das Unternehmen	33	ABAP-Syntax	43
SAP-System	34	Beispiel ABAP	45
Die Erfolgsgeschichte: Vom ABAP zum ABAP	37	Schrödingers ABAP	46

Kapitel 2: Rein in die Küche – raus aus der Küche

Starten mit dem SAP-System

Seite 47

Anmelden zum Tauchkurs: Eintauchen in die SAP-Welt	48	Transaktion starten	53
Alles ist Transaktion – Transaktionen als Shortcuts	50	Willkommen Schrödinger! – SAP-Willkommenstext	54
Melde dich an! – SAP-Anmeldung	51	Die Auslage des SAP-Systems – SAP GUI-Aufbau	57

Alles auf einen Blick – SAP Easy Access	59	Hüben und drüben, nichts als Üben – Rolands	
Modus Operandi – Zusätzliche Fenster öffnen	61	Folterkammer oder Übung macht den Meister ...	64
Das ist doch kein Thema	63	Hoppi-Galoppi ... SAP Fiori	66

Kapitel 3: Ciao a tutti! (Hallo Welt!)

Der 20-Minuten-Einstieg in die ABAP-Programmierung

Seite 69

Einsteigen und anschnallen!	70	Das ABAP-Einmaleins – Grundlegende Syntax	96
Object Navigator – Die integrierte Entwicklungsumgebung	72	Der Durchblicker – Programm entwickeln	98
Entwicklung organisieren – Systemlandschaft, Änderungsauftrag	73	Her mit den Daten – DB-Zugriff	100
Ihr neuer Auftrag lautet: Auftragsanlage	75	Jetzt lese ich	101
Organisationskapsel Paket	77	Ohne Struktur läuft nichts – Grundlegende Programmstruktur	102
Vom Entwickler zum Pakettier – Paket anlegen ...	79	Alles muss es auch nicht sein – Einfaches Selektionsbild	104
Einen Schritt zurück und bald zwei nach vorne ...	82	Layouten und Daten transportieren – Ein einfaches Dynpro	108
Die Infos zum Aufbau einer Datenbanktabelle ...	83	Dekorieren der Auslage – Dynpro-Layout	111
Das zweischichtige Domänenkonzept	84	Ablauflogik ohne Ablaufdatum – Ablauflogik programmieren	117
Technisches Fundament eines Typs – Domäne anlegen	86	Ein Shortcut für den User – Transaktionscode anlegen/ausführen	121
Lege die Bedeutung an – Datenelement anlegen	89	Aufbruch in eine neue Welt: ABAP Development Tools	122
Kühlschrankdesign – DB-Tabelle anlegen	91		
Daten verarbeiten – Programm anlegen	95		

Kapitel 4: AAA – Alles außer ABAP

ABAP-Infrastruktur und -Werkzeuge

Seite 125

Warum?	126	Object Navigator – Der Regisseur	141
Die Ablage der Entwicklungsobjekte – Repository	127	Repository Browser ausnutzen	143
Wer sucht der findet – Suchen mit dem Repository Infosystem	132	Repository Browser browsen	144
Suchen und Finden – Repository Infosystem	134	Synchron oder aus dem Tritt – Objekt-Browser-Synchronisation	147
Geschichtet, aber nicht gefaltet – ABAP-Infrastruktur	135	ABAP Editor – Die Schreibmaschine	149
Wohin mit dem Anwender – Speicherorganisation extern und intern	138	Debugger – Der Kammerjäger	152
Werkzeugkiste – Entwicklungswerkzeuge	140	Debugger entschleunigt	153
		Verwendungsnachweis – Der Rückwärtssucher	157
		Die ADT können das auch	160

Kapitel 5: Schräge Typen*

*also jetzt nicht der Schwaiger Roland

Datentypen und -objekte

Seite 165

Vorspann	166	Dann elementar global – Globale elementare Typen	180
Von 0 auf 100 in wenigen Seiten – Technik der Datenspeicherung im Hauptspeicher	166	Elementar global con domäne – Domäne	183
Variables Standgas – Datenobjekte	168	Strukturell lokal – Lokale strukturierte Typen	186
Variablen sind zum Angreifen	169	Struktur global – Globale strukturierte Typen	188
Variablendeklaration inline	170	Tabellarisch – typisch/intern – Lokaler Tabellentyp	192
Ein typischer Blickwinkel – Datentypen	171	Her mit der internen Tabelle	193
Anders betrachtet – Datentypen	173	Wie viel Spalten hätten Sie denn gerne – Zeilentyp	194
Die Vermessung	174	Normal, sortiert oder doch gehasht – Tabellenart	195
Ansprache – Datenobjekte verwenden	175	Open the door please – Schlüssel	197
Dynamik pur oder Statik nur? – Statisch und dynamisch typisierte Variablen	176	Heute mal kopflos – Kopfzeile	198
Mein lokaler Typ	177	Tabellen für alle – Globaler Tabellentyp	199
Zuerst mal elementar lokal – Lokale elementare Typen	178		

Operation: Table – Tabellenoperationen	201	Ändern und Löschen zum Abrunden –	
Bibliothek einräumen	203	Noch mehr Tabellenoperationen	206
Einzel geht es auch – Einzelverarbeitung von		Eine kleine Gutenachtgeschichte (über CDS)	207
Tabelleneinträgen	205		

Kapitel 6: Si parla ABAP? Echtes Küchenlatein

ABAP-Syntax I

Seite 213

Von Kontrollen und Schleifen	214	Notandor – Logische Ausdrücke	228
Zuweisungen, Operationen, Funktionen	214	Verzweige, falls ... – IF ... THEN ... ELSE	230
Bitte nicht abweisen – Zuweisungen	217	Cassis – CASE ... WHEN ... ENDCASE	232
Was du darfst und was du sollst –		Schleifen	233
Konvertierungsregeln	219	Bedingungslose Schleifen – DO ... ENDDO	233
Ketten ohne Perlen – Zeichenketten-Funktionen ...	221	Krasses Projekt für Hardcore-ABAPer	234
Von Segmenten und Offsetten –		Bedingte Schleife – Fußgesteuert	236
Zeichenketten-Operationen	225	Bedingte Schleife – Kopfgesteuert	237
Ohne Rechnung, ohne mich – Arithmetische		Jetzt aber mal systematisch – Systemfelder	238
Operationen	227	Großbaustelle Rezeptprogramm	240

Kapitel 7: Kleine Häppchen sind leichter wiederverdaut („Schluss mit Spaghetti!“)

ABAP-Syntax II

Seite 243

Motivation durch Demotivieren	244	Ereignisse: Rekapitulation mit Selbstreflexion	247
Den richtigen Zeitpunkt finden –		Zur richtigen Zeit an irgendeinem Fleck?	249
Ereignisblöcke	245	Meine schönsten Ereignisse –	
Ereignisreiche Programme –		Rahmenprogramm	250
Ereignisschlüsselwörter	246	Dynpros mit Modul – PBO, PAI, HOV	252

Module, ganz kurz – Dynpro-Programmierung ...	253	Sichtbar oder nicht – Lokale Überdeckung	262
Aber nun mit Schnittstelle – Unterprogramme ...	254	Aufruf bitte – Unterprogramm-Aufruf	263
Definiere zuerst! Unterprogramm-Definition	255	Totalumbau	264
Übergeben und Übernehmen – Schnittstellen- parameter für das Unterprogramm	256	Globale Wiederverwendung – Funktionsbausteine	268
Lesen von DB mit Kapsel – DB-Zugriff in Unterprogramm	258	Funktionsgruppe	270
Ein Typ muss es sein – Schnittstelle typisieren ...	259	Leg dir eine Funktionsgruppe an	273
Bitte mit Typ – Typisieren	260	Es ist so weit, global bereit – Funktionsbaustein ...	274
Warum in die Ferne schweifen? – Lokale Variablen	261	Her mit dem Rezept	276
		Haaalloooooo – Funktionsbaustein-Aufruf	279
		Dein Finale	281

Kapitel 8: Schrödinger zeigt Klasse

ABAP Objects

Seite 283

Motivation zur OO	284	Mit Methode – ran an den Code	316
Begriffe aus der Realität	285	Die Schnittstelle der Methode	320
Holistische Sichtweise	287	Ganz spezielle Methoden	323
Modellierung	288	Methoden mit Fülle	325
Erst denken, dann lenken: Einfache UML als Analysewerkzeug zur Visualisierung von Klassen/Objekten	292	Selbstreferenz	328
Klasse Kaffee(-vollautomat) auf dem Papier	294	Statisches Attribut	329
Ohne meine Kollaborateure bin ich nichts	296	Methodenaufruf	330
Klasse oder doch Objekt	298	Laufzeit sequenziert	332
Klasse Lokal	300	Methoden für den Wasserbehälter	334
Dein kleines Objektistan	303	Von lokal nach global	336
Kaffee für zwei	306	Going global – SE24	337
Datenablage – Attribute	308	Attribute und Methoden	338
Wasserstand und Pause	310	Kaffeebohnen im Behälter	342
Klasse Attribute, oder was?	311	Senden und Empfangen	346
Privat verkalkt/Private Attribute	314	Sender mit Sendungsbedürfnis	347
Ab jetzt mit Methode – Schrödinger frischt auf ...	315	Nächster Zubereitungsschritt: der Empfänger	348
		Objektorientiertes Verkuppeln	349
		Kaffee s'il vous plaît	351

Kapitel 9: Erben oder nicht, das ist hier die Frage: Pasta di Erbe

Vererbung

Seite 353

Motivation	354	Redefinieren – Polymorphie von Methoden	371
Vererben und Erben von Klassen	357	Redefinieren als globale Herausforderung	374
Vererbung lokal	360	Statische und dynamische Typen von Klassen mit ein wenig Casting	380
Meister der Pyramiden	362	Festigung der Einsichten	382
Globale Vererbung: Ein praktisches Beispiel im SAP-Standard	364	Down-Cast	385
Was wird wie und wo vererbt	367	Abstrakte Klassen	388

Kapitel 10: Keine Details bitte

Der Blick durch Interfaces

Seite 393

Schizophrenie?	394	Von Suchmaschinen und Tilden	403
Lokal zum Einsteigen	397	Hast du gerufen?	404
Schnittig und definiert	398	Die vielen Gestalten der Methoden	406
Volles Risiko – alles oder nichts	399	Globalisierung mit positiven Auswirkungen	409
Klasse Zuordnung	400	Global klasse Implementierung	411
Klasse Definition	401	Singleton-Party	413
Klasse Implementierung	402		

Kapitel 11: Das Kapitel für Feiglinge

Ausnahmen

Seite 417

Ausnahmsweise behandelt	418	Ausnahmen melden (mit Nummern)	430
Eine kleine Geschichte der Ausnahmen	420	... und behandeln (nach Nummern)	431
Noch mal langsam: Mit SY-SUBRC.		Ausnahmslos Objekte	433
Ausnahmewert wird gesetzt	424	Definieren geht vor	435
... und von dir behandelt	425	Ausnahmen melden (mit Ausnahmeklassen)	437
It's RAISING man, hallelujah.	426	... und Ausnahmen behandeln, aber richtig!	
Ausnahmen melden	426	Mit Ausnahmeklassen.	440
... und behandeln	427	Das ausnahmengespickte Projekt	441
The Catcher in the System	430		

Kapitel 12: Spaghetti-Programmierung

Selektionsbilder, Listen und Nachrichten (GUI I)

Seite 447

Vom kleinen Window-Farmer bis zum Groß- GUI-Besitzer: Jeder will ein Selektionsbild!	448	Mehr, Mehrere, Mehreres (ohne Rauschen)	470
Selektionsbild für Beschränkte mit Liste	450	Zur Anwendung gebracht ... fast	474
PARAMETERS: Das kleinere der Selektionsbild-Ungeheuer	452	Graue Theorie: Eingabehilfe, Prüftabelle	476
Typ und Vorschlag	455	Entfesse den Künstler in dir:	
Hey, Checker!	457	Screen-Gestaltung	478
Rund wie ein Radiobutton	459	Endlich Texte!	482
„Du darfst“ war gestern, heute ist „Du musst“	461	Wie im Hamsterrad	484
Abflug in den Keller	462	Ereignisreich geht's weiter	490
Aber satt war er noch immer nicht:		Tagesschau ... also eine Nachrichtensendung	493
SELECT-OPTIONS	465	L – Li – Lis – List – Liste	497
		Keine Beichte notwendig:	
		Interaktion mit einer Liste	504

Kapitel 13: Lasagne aufs Auge

Dynpro-Programmierung (GUI II)

Seite 507

Dynamisch programmieren	508	Die Gestaltung eines eigenen Menüs	531
Wer schreit hier so? Rahmenprogramme, die Dynpros rufen!	512	Kannst du mit dem Druck umgehen?	534
Dreieinigkeit	515	FFFFF	537
Alles ist im Fluss und manchmal geht es im Kreis	517	Weck den Künstler in dir	539
Wohin soll ich mich wenden?	521	Dein Dynpro	547
Wo Module bestimmen	522	Sammle Elemente	549
Mit welchem Titel darf ich dich ansprechen?	525	Wohin mit den Daten?	551
Über der Fläche steht die Oberfläche	528	Ablauflogik Reloaded	553
		Dynpro rufen mal anders	561

Kapitel 14: Ravioli

Web-Dynpro-ABAP-Programmierung (GUI III)

Seite 565

Kapitel 15: Wie Phönix aus der Asche

SAPUI5 oder wie baue ich eine moderne Webanwendung (aus Sicht von SAP ;-))

Seite 567

SAP Ju-Ai-Feif	568	Destinationen muss man haben	583
Der kleinstmögliche SAPUI5-Werkzeugkoffer	571	Was ist Ihre Destination, Herr Schödinger?	584
Hello OData-World!	575	Eine Architektur für SAPUI5-Anwendungen	586
Bei Aufruf Service (und dessen Analyse)	578	Wir generieren uns eine Anwendung	587
Jetzt aber: Daten anzeigen lassen	581		

Kapitel 16: Raus aus meiner Küche!

Berechtigungen

Seite 593

Berechtigungsrundumschlag – Überblick		Der Berechtigungs-Selbstchecker –	
Berechtigungen	594	S_TCODE prüfen	602
Am Anfang steht das Objekt mit Klasse –		Experimente mit AUTHORITY-CHECK	604
Berechtigungsobjekt	597	Warum mag mich keiner – SU53	605
Die Details zur Berechtigung	600	Finger weg von meinem View!	607

Kapitel 17: Vorratskammer einrichten mit ziemlich viel Schnickschnack

DB-Tabellen erstellen

Seite 611

Freiland-Datenhaltung – Daten persistieren	612	Ich will auch anders suchen – Sekundärindex	638
Warum einfach, wenn es mit Schnittstelle geht –		Ändern oder nicht, was geht –	
Die Datenbankschnittstelle	614	Erweiterungskategorie	641
Transparente Tabellen Detail	617	Definieren und Realisieren –	
Spalten und der Rest – Tabellenfelder	620	Datenbankobjekt	643
Ohne Technik keine Tabelle – Technische		Mein erster Eintrag – Datenbanktabellen-	
Einstellungen	625	Einträge erzeugen	644
Mehr als eine Tabelle	630	Artenvielfalt im Dictionary –	
Welcher Wert ist möglich – Fremdschlüssel	633	Weitere Tabellenarten	646

Kapitel 18: Vorratskammer plündern

DB-Tabellen auslesen

Seite 647

Erster Takt – SQL	648	Open SQL grundiert – Basisbefehlssatz	
Zweiter Takt – SQL	648	aus Open SQL	651
Eingelagert und geplündert – Datenpufferung	649	Verklausuliert – SELECT-Klausel	653
Datenmanipulator nativ – DML mit Native SQL ...	650	Wohin damit – INTO target	656
Einfach definieren – Datendefinition mit		Woher – FROM source	657
dem ABAP Dictionary	650	Aber bitte nicht alles – WHERE-Klausel	659
Alles recht und schön – Berechtigungen		Da geht noch mehr – Weitere Klauseln	660
und Konsistenzprüfungen	651	Und jetzt alles kombiniert – SELECT-Beispiel	661

Mehr als eine Tabelle ist auch okay – Views	666	Mit Views programmieren	682
Schritt für Schritt zum View mit relationalen Operatoren	670	Weil du so brav warst – Programmieren mit Views	684
Da will ich auch nicht alles – Selektionsbedingungen	679	Die CDS-Beziehungskiste: Von Joins und Assoziationen	686
Zusammenfassung in Bildern – View-Definition ...	680	Mit CDS-Views programmieren	688

Kapitel 19: Vorratskammer in Schuss halten

DB-Daten pflegen

Seite **691**

Lesen ist Silber, Schreiben ist Gold – DELETE, UPDATE, MODIFY und INSERT	692	Und noch eins und noch eins und ... – INSERT ...	706
Sichere Daten – Transaktionskonzept	692	Massendaten einfügen	708
Von einem Zustand zum nächsten – Datenbank-LUW	694	Ändern muss man auch ab und zu – UPDATE	711
Bist du konsistent?	697	Massendaten	712
Aktionen bündeln – SAP-LUW	698	Weg damit – DELETE	714
Und jetzt auch noch transaktional – SAP-Transaktion	699	Kombianweisung – MODIFY	717
Datenmanipulator-Entwicklungsrahmen – Das Programm für die Open-SQL-Anweisungen	701	Halt, Sperre! – Sperrkonzept	719
		Die fünf Gebote der performanten DB-Programmierung	720

Kapitel 20: Mit Schirm, Charme – und vielleicht noch einem Melonensorbet

Daten in Dateien, Datenablage ohne DB

Seite **721**

Daten ohne Datenbank	722	Download now!	732
GUI-Loads – Upload und Download	722	Einen hamma noch – Upload	735
Frontend Services	724	Daten auf dem Applikationsserver	737
Pfad ermitteln	727	OPEN House – OPEN DATASET	738
Download now, zumindest vorbereitet –		DatenTRANSFER – Daten schreiben	739
Download vorbereiten	729	READ DATASET – Daten lesen	741
Auch nett für Datenwiederverwendung –			
Clipboard	730		

Kapitel 21: Täglich wechselnde Speisekarten

Dynamische Programmierung

Seite 743

Dynamische Programmierung hat nichts		Dynamisches Feld	753
mit Beweglichkeit zu tun	744	Dynamischer Typ	753
Feldsymbole	744	Dynamische Komponente	754
Datenrefs	746	Dynamische Bedingung	754
RTTS = RTTI + RTTC	748	Dynamisches Unterprogramm	756
Überschrift finden	749	Programmerzeugung im Hauptspeicher	756
Dynamische Tokens	751	Programmerzeugung im Repository	757

Bildnachweis	760	Index	761
---------------------------	-----	--------------------	-----