

# Inhaltsverzeichnis

<b>Teil I</b>	<b>Das R/3-System - Struktur, Komponenten und Bedienung</b>	<b>1</b>
<b>1</b>	<b>Betriebswirtschaftliche Anforderungen</b>	<b>3</b>
1.1	Anforderungen an Anwendungsprogramme . . . . .	5
1.2	Anforderungen an Anwendungssysteme . . . . .	6
1.3	R/3 als Client/Server-System . . . . .	9
1.4	Anforderungen an die verwendete Programmiersprache . .	13
1.5	Herausforderung und Chance für ABAP-Entwickler . . . .	15
<b>2</b>	<b>Datenbanktabellen im R/3-System</b>	<b>17</b>
2.1	Tabellen zur Datenspeicherung . . . . .	17
2.1.1	Relationale Datenbanken und Tabellen . . . . .	17
2.1.2	Datenschlüssel . . . . .	18
2.1.3	Fremdschlüsselbeziehungen und -prüfungen . . . .	19
2.1.4	Tabellen anzeigen und bearbeiten . . . . .	23
2.2	Tabellen zur System- und Anwendungssteuerung . . . . .	25
2.3	Datenbanktabellen und interne Tabellen . . . . .	26
<b>3</b>	<b>Anwendungsübergreifende Funktionen</b>	<b>27</b>
3.1	Kommunikationsfunktionen . . . . .	27
3.2	Systemfunktionen . . . . .	29
3.3	Hilfefunktionen . . . . .	32

<b>4</b>	<b>Bedienung des R/3-Systems</b>	<b>37</b>
4.1	Struktur der R/3-Bedienoberfläche .....	37
4.2	SAP Easy Access .....	48
4.3	Eingabehilfen .....	49
4.4	Bedienung von Anwendungen und Funktionen .....	54
4.5	Navigation zwischen Anwendungen .....	57
4.5.1	Allgemeine Navigation .....	58
4.5.2	Spezifische Navigation .....	58
4.5.3	Mehrere R/3-Fenster .....	59
<b>5</b>	<b>Erster praktischer Kontakt mit der ABAP Workbench</b>	<b>61</b>
5.1	An- und Abmelden im R/3-System .....	61
5.2	»Hello World«-Programm .....	65
5.3	Benutzerindividuelle Einstellungen .....	75
<b>Teil II Grundlagen der ABAP-Programmierung</b>		<b>81</b>
<b>6</b>	<b>Objekte und Tools der ABAP Workbench</b>	<b>83</b>
6.1	Programmierertools und -objekte .....	84
6.1.1	ABAP Editor .....	85
6.1.2	Dictionary .....	86
6.1.3	Menu Painter .....	88
6.1.4	Class Builder .....	90
6.1.5	Screen Painter .....	91
6.1.6	Object Navigator .....	93
6.2	Zusatztools .....	98
6.3	Systemfelder .....	98
6.4	Debugger .....	99
6.5	Inaktive Sourcen .....	100
<b>7</b>	<b>ABAP – grundlegende Sprachkonzepte</b>	<b>105</b>
7.1	Ereignisse, Datenbankzugriffe und interne Tabellen . . . .	106
7.2	ABAP-Programme und -Reports .....	108
7.3	ABAP-Programm – Struktur und Sprachbefehle .....	110

7.4	Datentypen im R/3-System .....	111
7.4.1	Dictionary-Typkonzept .....	112
7.4.2	ABAP-Typkonzept .....	113
7.4.3	Zuordnung von ABAP-Typen zu Dictionary-Typen .....	115
7.5	Syntaxregeln und -prüfung .....	115
7.6	Laufzeitumgebung für ABAP-Programme .....	119
7.7	Systemfelder für das klassische Reporting .....	121
<b>8</b>	<b>Klassische Listenprogrammierung (Lektionen 1 - 6)</b>	<b>123</b>
Lektion 1	Zuweisungen und Rechenoperationen, Ein- und Ausgabe von Daten .....	123
	Anforderung: Eigene Eingabe-, Hilfs- und Ausgabefelder definieren, einfache Rechenoperationen	
	Lösung: PARAMETERS, CONSTANTS, DATA, MOVE und WRITE	
	Aufgabe 1: Währungsbetrag in Euro umrechnen und ausgeben	
Lektion 2	Verzweigungen und Schleifen .....	134
	Anforderung: Bedingtes und wiederholtes Ausführen von Anweisungen	
	Lösung: IF- bzw. CASE-Verzweigung, Schleifen mit DO bzw. WHILE	
	Aufgabe 2: Euro-Umrechnungstabelle	
Lektion 3	Datenbankzugriff über SQL-Befehle .....	144
	Anforderung: Direkter Datenbankzugriff im Report	
	Lösung: SQL-SELECT, SELECT-OPTIONS	
	Aufgabe 3: Hierarchische Flugdatenanzeige mit SELECT	
Lektion 4	Datenbankzugriff über logische Datenbanken .....	156
	Anforderung: Trennung der Datenbeschaffung von Datenverarbeitung	
	Lösung: Einbinden einer logischen Datenbank, GET	
	Aufgabe 4: Hierarchische Flugdatenanzeige mit der LDB F1S	
Lektion 5	Interne Verarbeitung externer Daten .....	161
	Anforderung: Schnelles Umsortieren zur Laufzeit	
	Lösung: Interne Tabelle, APPEND, SORT, LOOP	
	Aufgabe 5: Flugdatenliste mit unterschiedlicher Sortierung	
Lektion 6	Strukturierung und Modularisierung .....	171
	Anforderung: Übersichtliche Programmstruktur und Wiederverwendung von Code	
	Lösung: TYPES, FORM, PERFORM, CALL FUNCTION	
	Aufgabe 6: Flugdatenliste mit unterschiedlicher Sortierung	

<b>Teil III</b>	<b>Objektorientierte Programmierung mit ABAP Objects</b>	<b>179</b>
<b>9</b>	<b>Objektorientierung mit ABAP Objects – Denkweise und Features</b>	<b>181</b>
9.1	Was ist Objektorientierung? .....	182
9.2	Klassen und Objekte .....	186
9.3	Attribute und Methoden .....	190
9.3.1	Statische Attribute und Methoden .....	191
9.3.2	Konstruktoren und Destruktoren .....	192
9.4	Kapselung und Sichtbarkeit .....	192
9.5	Vererbung und Wiederverwendbarkeit .....	193
9.5.1	Sichtbarkeit in einer Klassenhierarchie .....	195
9.5.2	Polymorphie .....	196
9.6	Interfaces .....	197
9.7	Events .....	198
9.8	Globale und programmlokale Klassen .....	199
9.9	Der Class Builder .....	200
<b>10</b>	<b>Klassen und Objekte (Lektionen 7 - 9)</b>	<b>203</b>
Lektion 7	Eigene Klassen und Objekte erzeugen .....	205
	Anforderung: Definition, Implementation und Erzeugung, Attribute verändern	
	Lösung: CLASS DEFINITION, IMPLEMENTATION, TYPE REF TO, CREATE OBJECT	
	Aufgabe 7: Autos entwerfen, erzeugen und zulassen	
Lektion 8	Methoden anwenden .....	213
	Anforderung: Methoden anwenden, automatisches Setzen von Attributen bei Erzeugung	
	Lösung: METHODS, CALL METHOD, CONSTRUCTOR	
	Aufgabe 8: Autos, die fahren	
Lektion 9	Zugriff auf private Attribute .....	220
	Anforderung: Kapselung	
	Lösung: PUBLIC, PROTECTED und PRIVATE SECTION	
	Aufgabe 9: Autos, die fahren und tanken	

<b>11</b>	<b>Unterklassen, Interfaces und Events (Lektionen 10 - 12)</b>	<b>225</b>
Lektion 10	Vererbung . . . . .	226
	Anforderung: Taxi-Klasse bauen mit Taximeter-Methode	
	Lösung: CLASS INHERITING FROM	
	Aufgabe 10: Taxis, die fahren, tanken und verdienen	
Lektion 11	Interfaces . . . . .	241
	Anforderung: Allgemeine Schnittstellen-Spezifizierung zur Polymorphie	
	Lösung: INTERFACES, INTERFACE ... ENDINTERFACE	
	Aufgabe 11: Taxis und Firmenwagen mit gleicher Schnittstelle	
Lektion 12	Events . . . . .	255
	Anforderung: Automatische Reaktion auf Ereignisse durch Methoden	
	Lösung: EVENTS, RAISE EVENT, SET HANDLER	
	Aufgabe 12: Autos, die auf vollen bzw. leeren Tank selbstständig reagieren	
<b>12</b>	<b>Programmierung und Testen globaler Klassen (Lektionen 13 - 14)</b>	<b>271</b>
Lektion 13	Anlegen von globalen Klassen und Interfaces . . . . .	272
	Anforderung: Vorhandene lokale Klasse per Knopfdruck in globale wandeln/neue Klassen sofort global anlegen	
	Lösung: Nutzung des Import-Befehls, Beachtung einiger Randbedingungen	
	Aufgabe 13: Import von lokalen Klassen bzw. Interfaces, anlegen globaler Klassen	
Lektion 14	Testen globaler Klassen, Interfaces und Events . . . . .	289
	Anforderung: Vorhandene globale Klasse Auto mit automatisch erzeugten Objekten testen	
	Lösung: Aufruf der Testumgebung	
	Aufgabe 14: Globale Klasse und Interface testen	
<b>Teil IV Weiterführende klassische und moderne Dialogtechniken</b>		<b>299</b>
<b>13</b>	<b>Klassische Dialoganwendungen innerhalb des R/3-Systems</b>	<b>301</b>
13.1	Steuerung, Logik und Datentransport bei Transaktionen .	302
13.2	Steuerung, Logik und Datentransport beim Interaktiven Reporting . . . . .	304

<b>14</b>	<b>SAP-Dialogtransaktionen und interaktives Reporting (Lektionen 15 - 16)</b>	<b>307</b>
Lektion 15	Dialogtransaktion zur Euro-Umrechnung . . . . .	307
	Anforderung: Realisierung einer Funktion mit Eingabe-/Ausgabe-Aktionen	
	Lösung: Screen Painter, MODULE . . . ENDMODULE, PBO, PAI, LEAVE TO SCREEN, SET PF-STATUS, SET TITLEBAR	
	Aufgabe 15: Taschenrechner zur Euro-Umrechnung	
Lektion 16	Interaktive Verzweigungsliste für Details . . . . .	333
	Anforderung: Nutzung von verschiedenen Detailfunktionen/ Sortierkriterien pro Liste	
	Lösung: AT LINE-SELECTION, HIDE, Funktionscode	
	Aufgabe 16: Anzeige von Detaildaten zur Flugliste	
<b>15</b>	<b>Einbindung externer Dialoganwendungen über SAP GUI-Controls</b>	<b>343</b>
15.1	Konzept und Funktionsweise der SAP-Controls . . . . .	343
15.2	Integration von externen Anwendungen . . . . .	347
<b>16</b>	<b>ABAP-Integration von Web-Browser und Tabellenkalkulation (Lektionen 17 - 18)</b>	<b>353</b>
Lektion 17	Verknüpfung von Web- und R/3-Datenbankzugriff über ABAP . . . . .	354
	Anforderung: Einbindung eines Web-Browsers in ein ABAP- Programm	
	Lösung: Customer-Controls, SET SCREEN	
	Aufgabe 17: Web-Zugriff integriert in R/3-Anwendung und ABAP-Datenbankauswertung	
Lektion 18	Integration von Office-Anwendungen in ABAP-Programme . . . . .	365
	Anforderung: Excel-Integration in einem ABAP-Programm	
	Lösung: GUI-Controls	
	Aufgabe 18: Flugdatenanzeige mit Excel im R/3-Fenster	

**Anhang**

<b>A1</b>	<b>Häufige Fragen und Fehler</b>	<b>375</b>
A1.1	Häufig gestellte Fragen .....	375
A1.2	Häufig auftretende Fehler .....	379
A1.2.1	Compilierfehler .....	379
A1.2.2	Laufzeitfehler .....	382
A1.2.3	Modellierungs- und Designfehler .....	384
<b>A2</b>	<b>Aktuelles zu ABAP im Web</b>	<b>391</b>
<b>A3</b>	<b>Literatur</b>	<b>393</b>
A3.1	ABAP-Programmierung .....	393
A3.2	Objektorientierung .....	395
A3.3	SAP R/3-System .....	396
A3.4	Wirtschaftsinformatik .....	397
<b>A4</b>	<b>Stichwortverzeichnis</b>	<b>399</b>