

Auf einen Blick

1	Was kommt mit SAP S/4HANA auf Sie zu?	23
2	Das Konvertierungsprojekt im Überblick	45
3	Umfang der Custom-Code-Migration bestimmen	99
4	Analyse der erforderlichen Anpassungen	141
5	Custom-Code-Anpassung für SAP HANA	195
6	Custom-Code-Anpassung für SAP S/4HANA	247
7	Quick Fixes	311
8	Custom-Code-Optimierung nach der Migration	331
9	Best Practices für Transformationsprojekte	385

Inhalt

Vorwort	15
Einleitung	19

1 Was kommt mit SAP S/4HANA auf Sie zu? 23

1.1 SAP S/4HANA im Vergleich zur klassischen SAP Business Suite	25
1.1.1 Der neue Geschäftspartner	26
1.1.2 Das Universal Journal	27
1.1.3 SAP Credit Management	28
1.1.4 Embedded Analytics	28
1.1.5 Die neue Materialbedarfsplanung	29
1.1.6 Die neue Produktions- und Feinplanung	30
1.1.7 SAP Fiori	30
1.1.8 Das neue Erweiterungskonzept	32
1.1.9 Intelligente Technologien	33
1.1.10 SAP S/4HANA Cloud	34
1.2 Transformationsszenarien	34
1.2.1 Custom-Code-Migration im Rahmen einer Neuimplementierung	37
1.2.2 Custom-Code-Migration im Rahmen einer Systemkonvertierung	40
1.2.3 Custom-Code-Migration im Rahmen einer Landschaftstransformation	43
1.3 Zusammenfassung	44

2 Das Konvertierungsprojekt im Überblick 45

2.1 Ablauf eines Konvertierungsprojekts	45
2.2 Beispiel für einen groben Projektplan	51

2.3 Welche Änderungen am Anwendungscode sind erforderlich?	54
2.3.1 Die Vereinfachungsdatenbank	54
2.3.2 Kompatibilitäts-Views	56
2.3.3 Die Top 10 der Simplification Items	64
2.4 Die wichtigsten Vorbereitungen für die Konvertierung	83
2.4.1 SAP Readiness Check	85
2.4.2 SAP Business Scenario Recommendations	86
2.4.3 SAP Fiori Apps Recommendations	87
2.4.4 Maintenance Planner	88
2.4.5 SAP Activate	89
2.4.6 SAP Transformation Navigator	90
2.4.7 Aktuelle Systemlandschaftskarte und Schnittstellen-übersicht	91
2.4.8 Stilllegung nicht mehr benötigter Eigenentwicklungen	92
2.4.9 Custom Code Check: Anpassungen in SAP ERP	94
2.4.10 Systemkopien von Produktiv- und Qualitätssicherungssystem	94
2.4.11 Simplification Item Check	95
2.4.12 Datenbereinigung und Datenarchivierung	96
2.5 Zusammenfassung	97

3 Umfang der Custom-Code-Migration bestimmen 99

3.1 Welcher Code muss migriert werden?	99
3.1.1 Welche Objekte werden nach der Migration nicht mehr benötigt?	100
3.1.2 Welche Objekte werden bereits nicht mehr verwendet?	101
3.2 Verwendungsprotokollierung	102
3.2.1 Usage and Procedure Logging	102
3.2.2 ABAP Call Monitor	106
3.2.3 SQL-Monitor	112
3.2.4 Coverage Analyzer	113
3.2.5 Eigene Tools zur Verwendungsprotokollierung	115

3.3 Custom Code Lifecycle Management im SAP Solution Manager	116
3.3.1 Analyse anlegen	117
3.3.2 Objektliste auswerten	120
3.3.3 Ausschlussliste verwenden	121
3.3.4 Vormerkung zur Löschung	124
3.4 Die App »Custom Code Migration«	124
3.4.1 Aktivieren der App auf der SAP Cloud Platform	125
3.4.2 Verwendungsprotokollierung auswerten	126
3.5 Manuelle Auswertung der Verwendung kundeneigener Objekte	128
3.5.1 Priorisierung der zu löschenden Objekte	129
3.5.2 Bestimmung indirekter Verwendungen	131
3.5.3 Archivierung einer Kopie der zu löschenden Objekte	134
3.5.4 Löschen von Objekten	137
3.6 Zusammenfassung	138

4 Analyse der erforderlichen Anpassungen 141

4.1 Welche Tools helfen bei der Analyse?	141
4.2 ABAP Test Cockpit	144
4.2.1 Vorbereitungen zur Nutzung des ABAP Test Cockpits	144
4.2.2 ATC-Prüfsystem einrichten	146
4.2.3 Prüfläufe einplanen	148
4.2.4 Darstellung der Befunde im ATC-Ergebnis-Browser	150
4.2.5 Steuerung und Darstellung der Prüfergebnisse im SAP-ERP-System	154
4.3 Standardprüfvarianten	156
4.3.1 SAP-HANA-Datenbank-Prüfungen	156
4.3.2 SAP-S/4HANA-Prüfungen	159
4.3.3 Default-Prüfvarianten	166
4.4 Prüfung fremder Namensräume	168
4.5 Prüfungen von SAP-Fiori-Apps aus SAP ERP	170
4.6 Prüfungen mit der App »Custom Code Migration«	173
4.6.1 Aktivieren der App in SAP S/4HANA on premise	174
4.6.2 Migrationsprojekt einrichten	175

4.6.3	Analyse und Darstellung der Befunde	176
4.6.4	Transportauftrag erstellen	180
4.6.5	Ausblick: Geplante Neuerungen	181
4.7	Dateibasierte Werkzeuge	182
4.7.1	Custom Code Migration Worklist	183
4.7.2	Extraktbasierte Prüfungen im Code Inspector	185
4.8	Weitere Prüfungen und Aktivitäten im Rahmen der Systemkonvertierung	188
4.9	Zusammenfassung	193
5	Custom-Code-Anpassung für SAP HANA	195
5.1	Technische Grundlagen zur Custom-Code-Anpassung für SAP HANA	196
5.1.1	Implizite Sortierung	198
5.1.2	Natives SQL	199
5.1.3	Datenbank-Hints	200
5.1.4	Pool- und Cluster-Tabellen	202
5.1.5	Prüffehler	204
5.2	Beispiele für Prüffehler	206
5.2.1	Prüfung kann wegen fehlender Voraussetzungen nicht durchgeführt werden	206
5.2.2	Sonstige Prüffehler	207
5.3	Beispiele für den Prüftitel »Voraussetzungen für den Test«	209
5.3.1	Verwendetes Objekt existiert nicht	209
5.3.2	Syntaxfehler	210
5.4	Beispiele für den Prüftitel »Kritische Anweisungen«	212
5.4.1	Verwendung von nativen SQL-Anweisungen	212
5.4.2	Verwendung eines Datenbank-Hints	214
5.5	Beispiele für den Prüftitel »Problematische Anweisungen«	215
5.5.1	SELECT ... FOR-Cluster-Tabelle ohne ORDER BY	216
5.5.2	DELETE ADJACENT DUPLICATES	217
5.5.3	LOOP AT itab AT ... ENDAT	219
5.5.4	Leere SELECT ... ENDSELECT-Anweisung	220
5.5.5	READ ... BINARY SEARCH	222
5.5.6	READ TABLE ... INDEX 1	225
5.5.7	SELECT SINGLE möglicherweise nicht eindeutig	226

5.6	Beispiele für den Prüftitel »DB-Operationen in Pool-/Cluster-Tabellen suchen«	229
5.6.1	Datenbankoperation SELECT für Tabellen-Cluster RFBLG	229
5.6.2	Datenbankoperation SELECT für Tabellen-Pool UTAB	232
5.7	Beispiele für den Prüftitel »Verwendung der ADBC-Schnittstelle«	235
5.7.1	Verwendung der ADBC-Klasse CL_SQL_STATEMENT	235
5.7.2	Verwendung der ADBC-Klasse CL_SQL_CONNECTION	237
5.8	Suche von ABAP-Anweisungsmustern	239
5.8.1	Aufruf des Funktionsbausteins DB_EXISTS_INDEX	240
5.8.2	Aufruf des Funktionsbausteins DD_INDEX_NAME	244
5.9	Zusammenfassung	246
6	Custom-Code-Anpassung für SAP S/4HANA	247
6.1	Technische Grundlagen zur Custom-Code-Anpassung für SAP S/4HANA	248
6.1.1	Direkte Tabellenzugriffe	249
6.1.2	Literale im Code	250
6.1.3	ABAP-Dictionary-Objekte zu abgekündigten Lösungen	252
6.1.4	Zeitpunkt der Codeanpassungen	253
6.1.5	Intention und Ziel von Eigenentwicklungen	254
6.1.6	Testen von APIs	255
6.2	Versionen der SAP-S/4HANA-Prüfvarianten	257
6.3	Beispiele für den Prüftitel »S/4HANA: Feldlängen- erweiterungen«	258
6.3.1	Vergleich-Längenkonflikt (Domäne MATNR)	259
6.3.2	Strukturkomponenten-Typkonflikt (Domäne MATNR)	262
6.3.3	Alter Konkatenieren-Längenkonflikt (Domäne MATNR) ...	264
6.3.4	CALL FUNCTION: Generischer Parameter (Domäne MATNR)	267
6.3.5	Typkonflikt (Datenelement FWSTEV)	270
6.4	Beispiele für den Prüftitel »S/4HANA: Nach ABAP-Dictionary- Erweiterungen suchen«	274
6.4.1	Append erweitert ein vereinfachtes Artefakt (Tabelle MARC)	274

6.4.2	Append erweitert ein vereinfachtes Artefakt (Tabelle COEP)	279
6.5	Beispiele für den Prüftitel »S/4HANA: Nach Basistabellen der ABAP-Dictionary-Views suchen«	281
6.5.1	View, basierend auf einem ersetzten Artefakt (Tabelle KONV)	282
6.5.2	View, basierend auf einem Artefakt mit einem Ersetzungsobjekt (Tabelle MKPF)	284
6.6	Beispiele für den Prüftitel »S/4HANA: Suche nach Datenbankoperationen«	288
6.6.1	DB-Operation UPDATE wurde gefunden (Tabelle LFA1) ...	288
6.6.2	DB-Operation SELECT wurde gefunden (Tabelle KONV) ...	291
6.7	Beispiele für den Prüftitel »S/4HANA: Suche nach Verwendungen der vereinfachten Objekte«	293
6.7.1	Syntaktisch nicht kompatible Änderung der vorhandenen Funktion (Datenelement VBTP)	293
6.7.2	Semantisch nicht kompatible Änderung der vorhandenen Funktion (Transaktion XD02)	295
6.7.3	Verwendung eines nicht mehr verfügbaren Entwicklungsobjekts (Funktionsbaustein GET_WEEK_INFO_BASED_ON_DATE)	297
6.7.4	Funktion nicht verfügbar: funktionales Äquivalent verfügbar (Datenelement /BEV3/CHOBJBEZ)	300
6.7.5	Funktion nicht verfügbar: gleichwertige Funktion auf Roadmap (Datenelement CHAR02)	302
6.8	Beispiele für den Prüftitel »S/4HANA: Readiness Check für SAP Queries«	305
6.8.1	InfoSet verwendet simplifizierte Tabellen (Tabelle KONV)	306
6.8.2	InfoSet inkonsistent	308
6.9	Zusammenfassung	309
7	Quick Fixes	311
7.1	Systemvoraussetzungen	311
7.2	Funktionsumfang der SAP-S/4HANA-Quick-Fixes	313
7.2.1	Quick Fixes für verschiedene Anwendungsfälle	314

7.2.2	Übersicht in der App »Custom Code Migration«	315
7.2.3	Automatische Generierung von Kommentaren	316
7.3	Quick Fixes in den ABAP Development Tools verwenden	316
7.3.1	Installation und Konfiguration der ABAP Development Tools	316
7.3.2	Objektprüfung durchführen	318
7.3.3	Quick Fixes anwenden	320
7.4	Eigene Quick Fixes anlegen	325
7.5	Zusammenfassung	329
8	Custom-Code-Optimierung nach der Migration	331
8.1	Optimierungswerkzeuge	333
8.1.1	SQL-Monitor	334
8.1.2	Arbeitsvorrat für die SQL-Performanceoptimierung	337
8.1.3	ATC-Checks zur Performanceoptimierung für SAP HANA	341
8.1.4	Laufzeitprüfungsmonitor	342
8.2	Optimierung der Datenbankzugriffe	344
8.2.1	Code-Pushdown-Prinzip	344
8.2.2	Core Data Services	347
8.2.3	ABAP Managed Database Procedures	353
8.2.4	Die 5 goldenen Regeln	355
8.3	Neue Sprachelemente und Programmierobjekte	356
8.3.1	Wichtige Neuerungen in Open SQL	357
8.3.2	Wichtige Neuerungen in ABAP	359
8.3.3	Metadaten und Annotationen	365
8.3.4	ABAP-RESTful-Programmiermodell	366
8.3.5	SAP List Viewer mit integriertem Datenzugriff	370
8.4	Umbau des Custom Codes auf neue Objekte	371
8.5	Erweiterungskonzepte und Clean Core	372
8.5.1	Klassische Erweiterbarkeit	375
8.5.2	In-App-Erweiterbarkeit	376
8.5.3	Side-by-Side-Erweiterbarkeit	379
8.5.4	Clean Core und SAP S/4HANA Cloud	381
8.6	Zusammenfassung	382

9	Best Practices für Transformationsprojekte	385
9.1	Typische Herausforderungen und Fallstricke	385
9.1.1	Organisatorische Herausforderungen und Fallstricke	385
9.1.2	Technische Herausforderungen und Fallstricke	391
9.2	Spezielle Lösungsansätze und zusätzliche Tools	400
9.2.1	Umgang mit gelöschten SAP-ERP-Datentypen	400
9.2.2	Selektive Migration von Objekten	405
9.2.3	Programmengenverarbeitung mit Transaktion SAMT	407
9.2.4	Prüfung von Bedingungen und Formeln in SD	409
9.2.5	Nutzung der Korrektur-Workbench	410
9.3	Partnertools und -services	416
9.3.1	SNP	417
9.3.2	All for One Group SE	418
9.3.3	Swisscom SAP Services	419
9.3.4	smartShift	419
9.4	Zusammenfassung	420
	Anhang	423
A	Wichtige Transaktionen	425
B	Checkliste zur Vorbereitung der Custom-Code-Migration	429
C	Das Autorenteam	431
	Index	433