

Eric Whipple, Rick Ross, Nick Hodges

# Softwareentwicklung mit Kylix

*Deutsche Übersetzung von  
Ralph Steyer*

Software & Support Verlag GmbH  
Frankfurt 2002

# Inhaltsverzeichnis

<b>VORWORT.....</b>	<b>11</b>
<b>1 EINFÜHRUNG.....</b>	<b>15</b>
1.1 WILLKOMMEN zu SOFTWAREENTWICKLUNG MIT KYLIX.....	15
1.2 WILLKOMMEN ZU LINUX.....	18
1.3 WILLKOMMEN ZU KYLIX.....	19
1.4 ERWEITERTE LINUX-ENTWICKLUNG.....	21
1.5 ERNEUT WILLKOMMEN!.....	22
<b>2 INSTALLATION.....</b>	<b>23</b>
2.1 EINFÜHRUNG.....	23
2.2 SYSTEMANFORDERUNGEN.....	23
2.3 UNTERSTÜTZTE DISTRIBUTIONEN.....	23
2.4 VORBEREITUNGEN DER INSTALLATION.....	24
2.5 INSTALLATION VON KYLIX.....	25
2.6 KONFIGURATION NACH DER INSTALLATION UND TESTEN.....	31
2.7 KYLIX DAS ERSTE MAL STARTEN.....	32
2.8 ZUSÄTZLICHE SCHRITTE FÜR VISIBROKER/CORBA-ANWENDER.....	33
2.9 INSTALLATION VON INTERBASE 6.0 - KYLIX 2.....	34
2.10 INSTALLATION VON INTERBASE 5.6 - KYLIX 1.....	36
2.11 INSTALLATION VON INTERBASE 6.0 - KYLIX 1 BEGLEIT-CD.....	37
2.12 INSTALLATION VON INTERBASE 6.0 - INTERNET-DOWNLOAD.....	38
2.13 ZUSAMMENFASSUNG.....	41
<b>3 DIE KYLIX-IDE.....</b>	<b>43</b>
3.1 HELLO WORLD.....	43
3.2 DIE KYLIX-IDE VON OBEN BETRACHTET.....	43
3.3 DIE KYLIX-IDE: EIN NÄHERER BLICK.....	44
3.4 DER OBJEKTINSPEKTOR.....	51
3.5 FORMULAR-DESIGNER.....	56
3.6 DER CODE-EDITOR.....	61
3.7 KONTROLLIEREN IHRER UMGEBUNG.....	67
3.8 EDITOR-OPTIONEN.....	77
3.9 ZUSAMMENFASSUNG.....	87
<b>4 ERSTELLEN VON APPLIKATIONEN.....</b>	<b>89</b>
4.1 EINFÜHRUNG.....	89
4.2 PROJEKTDATEN.....	89
4.3 ERSTELLEN EINES NEUEN PROJEKTES.....	95
4.4 VERWENDUNG DES APPLICATION-OBJEKTS.....	96
4.5 ARBEITEN MIT PROJEKTEN.....	100
4.6 PROJEKTOPTIONEN.....	104

## Inhaltsverzeichnis

4.7	ZUSAMMENFASSUNG.....	113
<b>5</b>	<b>OBJECT PASCAL.....</b>	<b>115</b>
5.1	EINFÜHRUNG.....	115
5.2	LINUX-THEMEN.....	115
5.3	ANWEISUNGEN.....	116
5.4	AUSDRÜCKE.....	117
5.5	KOMMENTARE.....	118
5.6	VARIABLEN.....	118
5.7	ZUWEISUNG UND VERGLEICH.....	119
5.8	KONSTANTEN.....	119
5.9	TYPISIERTE KONSTANTEN.....	120
5.10	DATENTYPEN.....	120
5.11	OPERATOREN.....	125
5.12	PROGRAMMFLUSS.....	127
5.13	KLASSEN UND OBJEKTE.....	146
5.14	ZUSAMMENFASSUNG.....	152
<b>6</b>	<b>APPLIKATIONSARCHITEKTUR.....</b>	<b>155</b>
6.1	EINFÜHRUNG.....	155
6.2	EIN VERGLEICH VON ENTWICKLUNGSMODELLEN.....	155
6.3	GELTUNGSBEREICHE VON VARIABLEN: GLOBALE VS. LOKALE VARIABLEN ...	157
6.4	EFFEKTIVE VERWENDUNG DES GÜLTIGKEITSBEREICHES IN KYLIX- APPLIKATIONEN.....	161
6.5	DIE UNIT-ARCHITEKTUR VON KYLIX.....	164
6.6	VERWENDUNG DER GELTUNGSBEREICHE IN KYLIX-KLASSEN.....	169
6.7	ZUSAMMENFASSUNG.....	172
<b>7</b>	<b>OBJEKTORIENTIERTE ENTWICKLUNG.....</b>	<b>173</b>
7.1	EINFÜHRUNG.....	173
7.2	DIE VIER PFEILER DER OOP.....	174
7.3	TYPUMWANDLUNG.....	178
7.4	VIRTUELLE METHODEN.....	181
7.5	ALLES ZUSAMMENFÜGEN: POLYMORPHISMUS.....	183
7.6	EINE ANDERE SICHT DER OOP.....	188
7.7	ZUSAMMENFASSUNG.....	195
<b>8</b>	<b>GEMEINSAME OBJEKTE UND PAKETE.....</b>	<b>197</b>
8.1	EINFÜHRUNG.....	197
8.2	GEMEINSAME OBJEKTE.....	197
8.3	PAKETE.....	209
8.4	ZUSAMMENFASSUNG.....	230
<b>9</b>	<b>COMPILER, LAUFZEIT-BIBLIOTHEKEN UND VARIANTEN.....</b>	<b>231</b>
9.1	EINFÜHRUNG.....	231

## Inhaltsverzeichnis

9.2	COMPILER-ÜBERBLICK.....	231
9.3	DIE LAUFZEITBIBLIOTHEK.....	240
9.4	VARIANTEN.....	241
9.5	ZUSAMMENFASSUNG.....	265
<b>10</b>	<b>AUSNAHMEBEHANDLUNG UND RESSOURCENSCHUTZ.....</b>	<b>267</b>
10.1	EINFÜHRUNG.....	267
10.2	GESCHICHTE.....	267
10.3	DAS LEBEN EINES EXCEPTION-OBJEKTS.....	268
10.4	ERSTELLEN ANGEPASSTER AUSNAHMEN.....	280
10.5	ANPASSEN DES EXCEPTION-HANDLINGS DER APPLIKATION.....	281
10.6	ZUSAMMENFASSUNG.....	282
<b>11</b>	<b>DEBUGGING UND DER DEBUGGER.....</b>	<b>283</b>
11.1	EINFÜHRUNG.....	283
11.2	UTOPIA DER PROGRAMMIERUNG.....	283
11.3	DEBUGGING-TECHNIKEN.....	283
11.4	DEBUGGING VON APPLIKATIONEN.....	286
11.5	DER INTEGRIERTE DEBUGGER.....	287
11.6	DEBUGGING VON SHARED-OBJECT-BIBLIOTHEKEN UND PAKETEN.....	298
11.7	ZUSAMMENFASSUNG.....	298
<b>12</b>	<b>DBEXPRESS UND DATACLX.....</b>	<b>299</b>
12.1	EINFÜHRUNG.....	299
12.2	DBEXPRESS.....	300
12.3	DATACLX.....	305
12.4	VERWENDUNG VON SQLDATASETS.....	315
12.5	ZUSAMMENFASSUNG.....	318
<b>13</b>	<b>CLIENTSEITIGES DATENMANAGEMENT.....</b>	<b>319</b>
13.1	EINFÜHRUNG.....	319
13.2	ORGANISIEREN VON CLIENTSEITIGEN DATEN.....	319
13.3	DATENMODULE.....	320
13.4	ANZEIGEN VON APPLIKATIONSDATEN.....	322
13.5	DIE VERWENDUNG VON CLIENTDATASETS.....	324
13.6	MANIPULATION VON CLIENTSEITIGEN DATEN.....	328
13.7	AUFLÖSUNG VON DATEN-UPDATES.....	336
13.8	UMGANG MIT OFFLINE-DATEN.....	344
13.9	DIE SUPER-DATENKOMPONENTE: TSQLCLIENTDATASET.....	346
13.10	ZUSAMMENFASSUNG.....	348
<b>14</b>	<b>VERWENDUNG VON FELDOBJEKTEN.....</b>	<b>349</b>
14.1	EINFÜHRUNG.....	349
14.2	KYLIX-DATENSÄTZE - NEU BETRACHTET.....	349
14.3	FELDOBJEKTE.....	350

## Inhaltsverzeichnis

14.4	FELDOBJEKTE IN KYLIX-APPLIKATIONEN.....	351
14.5	ZUSAMMENFASSUNG.....	362
<b>15</b>	<b>CLX.....</b>	<b>363</b>
15.1	EINFÜHRUNG.....	363
15.2	VCLX-BACKGROUND.....	363
15.3	DIE VCLX- ARCHITEKTUR.....	364
15.4	VCLX-EREIGNISSE.....	367
15.5	GRAFIK IN vCLX.....	378
15.6	VERWENDUNG VON GEBRÄUCLICHEN VCLX-STEURELEMENTEN.....	383
15.7	VCLX-TRICKS.....	396
15.8	ZUSAMMENFASSUNG.....	401
<b>16</b>	<b>SCHREIBEN VON ANGEPASTEN KOMPONENTEN.....</b>	<b>403</b>
16.1	EINFÜHRUNG.....	403
16.2	WARUM KOMPONENTEN ERSTELLEN?.....	403
16.3	EIN VOLLKOMMEN NEUES PUBLIKUM.....	404
16.4	KOMPONENTEN-EIGENSCHAFTEN.....	404
16.5	KOMPONENTEN-EREIGNISSE.....	408
16.6	ERSTELLEN VON ANGEPASTEN EREIGNISSEN.....	411
16.7	VERWENDUNG VON ANGEPASTEN KLASSEN.....	413
16.8	ERSTELLEN VON DATENBEZOGENEN KOMPONENTEN.....	421
16.9	SCHREIBEN VON PLATTFORMUNABHÄNGIGEN KOMPONENTEN.....	424
16.10	ERSTELLEN EINES ANGEPASTEN EIGENSCHAFTSEDMITORS.....	426
16.11	VERTEILEN VON KOMPONENTEN MIT PAKETEN.....	430
16.12	ZUSAMMENFASSUNG.....	433
<b>17</b>	<b>PROZESSE UND THREADS.....</b>	<b>435</b>
17.1	EINFÜHRUNG.....	435
17.2	MULTITASKING.....	435
17.3	PROZESSE.....	435
17.4	ERSTELLEN EINES NEUEN PROZESSES.....	436
17.5	DAEMON-PROZESSE.....	441
17.6	THREADS.....	443
17.7	ERSTELLEN VON THREADS.....	447
17.8	UNTERSTÜTZUNG VON TCMVAS-METHODEN.....	461
17.9	AUSNAHMEN.....	466
17.10	MULTITHREADING BEI DBEXPRESS-APPLIKATIONEN.....	467
17.11	ZUSAMMENFASSUNG.....	467
<b>18</b>	<b>SYNCHRONISATION VON IPC-KOMMUNIKATION.....</b>	<b>469</b>
18.1	EINFÜHRUNG.....	469
18.2	MUTEXES.....	469
18.3	BEDINGUNGSVARIABLEN.....	476
18.4	POSIX-SIGNALÜBERMITTLUNG.....	481

## Inhaltsverzeichnis

18.5	LESE-SCHREIB-VERSCHLÜSSE.....	496
18.6	RECORD-LOCKING.....	501
18.7	ZUSAMMENFASSUNG.....	507
<b>19</b>	<b>IPC-NACHRICHTENÜBERMITTLUNG.....</b>	<b>509</b>
19.1	EINFÜHRUNG.....	509
19.2	PIPES.....	509
19.3	FIFOs (BENANNTE PIPES).....	519
19.4	SYSTEM-V- MELDUNGSWARTESCHLANGEN.....	524
19.5	ZUSAMMENFASSUNG.....	534
<b>20</b>	<b>SPEICHERTEILUNG.....</b>	<b>535</b>
20.1	EINFÜHRUNG.....	535
20.2	LINUX-SPEICHERTEILUNG.....	536
20.3	ZUSAMMENFASSUNG.....	555
<b>21</b>	<b>INTERNET-APPLIKATIONEN - NETCLX.....</b>	<b>557</b>
21.1	EINFÜHRUNG.....	557
21.2	VERSCHIEDENE TYPEN VON INTERNET-APPLIKATIONEN.....	557
21.3	WEBBROKER-ARCHITEKTUR.....	559
21.4	PAGE PRODUCERS.....	571
21.5	DATENBEZOGENE PRODUCER.....	575
21.6	ANDERE INTERNET-KOMPONENTEN.....	584
21.7	ZUSAMMENFASSUNG.....	587
<b>22</b>	<b>EINFÜHRUNG IN WEBSNAP.....</b>	<b>589</b>
22.1	EINFÜHRUNG.....	589
22.2	WEBSNAP-FEATURES.....	589
22.3	EINE MINIMAL-APPLIKATION.....	591
22.4	WEBSNAP-ETWAS TIEFERGEHEND UNTERSUCHT.....	597
22.5	ANATOMIE EINER WEBSNAP-SEITE.....	608
22.6	DIE VERWENDUNG VON TADAPTER.....	610
22.7	ANZEIGEN VON DATEN IN EINER WEB SNAP-APPLIKATION.....	620
22.8	ZUSAMMENFASSUNG.....	623
<b>23</b>	<b>ERWEITERTES WEBSNAP.....</b>	<b>625</b>
23.1	EINFÜHRUNG.....	625
23.2	ERTEILEN VON RECHTEN BEI AKTIONSELEMENTEN.....	625
23.3	ZUGRIFFSGEWÄHRUNG zu SPEZIFISCHEN SEITEN.....	626
23.4	PERSISTENTE SITZUNGEN.....	631
23.5	BILDERBEHANDLUNG.....	638
23.6	DATEI-UPLOAD.....	640
23.7	HINZUFÜGEN VON KOMPONENTEN ZU TADAPTERPAGEPRODUCER.....	642
23.8	ZUSAMMENFASSUNG.....	645
<b>24</b>	<b>WEBDIENSTE (WEB SERVICES).....</b>	<b>647</b>

## Inhaltsverzeichnis

24.1	EINFÜHRUNG.....	647
24.2	DER HINTERGRUND VON WEB SERVICES.....	647
24.3	ERSTELLEN EINES WEBDIENSTES.....	648
24.4	ERSTELLEN DES CLIENTS.....	653
24.5	ÜBERGABE VON KOMPLEXEN WERTEN.....	655
24.6	VERBINDUNG ZU EINEM ÖFFENTLICHEN WEBDIENST.....	656
24.7	ZUSAMMENFASSUNG.....	658
<b>25</b>	<b>CORBA-ENTWICKLUNG MIT VISIBROKER 4.5 FÜR KYLIX.....</b>	<b>659</b>
25.1	EINFÜHRUNG.....	659
25.2	HINTERGRUND VERTEILTER ANWENDUNGEN.....	659
25.3	CORBA-BASICS.....	660
25.4	DIE UNABHÄNGIGKEIT VON CORBA.....	661
25.5	KYLIX-UNTERSTÜTZUNG.....	666
25.6	VISIBROKER.....	667
25.7	EIN EINFACHES „HALLO CORBA-WELT“-BEISPIEL.....	667
25.8	BOAVS. POA.....	677
25.9	ZUSAMMENFASSUNG.....	682
	<b>REFERENZEN.....</b>	<b>683</b>
	<b>HINWEIS.....</b>	<b>685</b>
	<b>INDEX.....</b>	<b>687</b>