

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b>	<b>13</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>15</b>
1.1 Warum Qt?	15
1.2 Für wen ist dieses Buch?	15
1.3 Wie soll man dieses Buch lesen?	16
1.4 Wie funktioniert Qt?	16
1.5 Historisches	19
1.5.1 Version 1	19
1.5.2 Version 2	19
1.5.3 Version 3	20
1.5.4 Version 4.0	20
1.5.5 Version 4.1	20
1.5.6 Version 4.2, 4.3	20
1.5.7 Version 4.4	20
1.5.8 Version 4.5	20
1.5.9 Version 4.6	21
1.5.10 Version 4.7	21
1.6 Lizenzrechtliches	21
<b>2 Erste Schritte</b>	<b>23</b>
2.1 Qt Creator installieren	23
2.1.1 Qt Assistant	23
2.1.2 Qt Creator	24
2.1.3 Qt Linguist	24
2.1.4 Qt Command Line	24
2.2 Ein neues Projekt	25
2.3 Dateienkunde	28
2.3.1 .pro-Datei	29
2.3.2 .ui-Dateien	29
2.3.3 .cpp-Dateien	30
2.3.4 .h-Dateien	30

## Inhaltsverzeichnis

2.4 Primitive GUIs	30
2.5 Signale und Slots	31
2.5.1 Theoretisches	31
2.5.2 Slot erstellen	32
2.5.3 Signal und Slot verdrahten	34
2.6 Layouts	35
2.7 Fazit	38
<b>3 Primitive GUIs</b>	<b>39</b>
3.1 QMainWindow und QDialog	39
3.1.1 Formulare zum Projekt hinzufügen	40
3.1.2 Startformular festlegen	41
3.1.3 Zwischen Formularen wechseln	42
3.1.4 Rückmeldungen senden	42
3.2 Steuerelemente im Kurzporträt	44
3.2.1 Layouts	45
3.2.2 Spacers	46
3.2.3 Buttons	46
3.2.4 Item Views	47
3.2.5 Item Widgets	48
3.2.6 Container	48
3.2.7 Input Widgets	52
3.2.8 Display Widgets	55
3.3 QMessageBox	56
3.4 Fortgeschrittene Widget-Spielereien	57
3.4.1 Von Widgets erben	57
3.4.2 Auf Widgets zeichnen	60
<b>4 Komplexe GUIs</b>	<b>61</b>
4.1 Menüs	61
4.1.1 Simple Menüs	61
4.1.2 Auswahlmenüs	63
4.1.3 Pop-up-Menüs	64
4.2 Item Widgets	65
4.2.1 List Widget	65
4.2.2 Tree Widget	67
4.2.3 Table Widget	68

## Inhaltsverzeichnis

4.3 Item Views	71
4.3.1 Generische Modelle	72
4.3.2 QStringListModel	72
4.3.3 Modellindizes	74
4.3.4 QFileSystemModel	75
4.3.5 Eigene Modelle	75
<b>5 Dateien und Ressourcen</b>	<b>79</b>
5.1 QDir/QFile	79
5.1.1 Pfade finden	79
5.1.2 Ordnerstrukturen durchlaufen	80
5.1.3 Dateien/Ordner löschen	81
5.1.4 Dateien umbenennen	81
5.1.5 Primitives File-IO	82
5.2 QTemporaryFile	82
5.3 QDataStream/QTextStream	83
5.4 QFileSystemMonitor	84
5.5 QSettings	86
5.6 Ressourcen	87
5.6.1 Ressourcendatei erstellen	87
5.6.2 Auf Ressourcen zugreifen	91
5.6.3 Ressourcen „externalisieren“	91
5.7 SQL	92
<b>6 Netzwerke und XML</b>	<b>93</b>
6.1 QFtp	93
6.1.1 Mit FTP-Servern verbinden	93
6.1.2 FTP-Informationen bekommen	94
6.1.3 FTP-Dateiliste abrufen	95
6.1.4 Mehr QFtp	98
6.2 QHttp	98
6.3 QNetworkAccessManager	98
6.3.1 Auf Weiterleitungen reagieren	100
6.4 Grundlagen zu XML	101
6.5 Streaming/Pull Parsing	103
6.6 DOM	105
6.7 SAX	106

## Inhaltsverzeichnis

<b>7 Klassische Systemtechnik</b>	<b>107</b>
7.1 QObject	107
7.1.1 Speicherverwaltung	108
7.1.2 Reflexion – was bin ich?	110
7.1.3 Weitere Features von QObject	112
7.2 Die Modulararchitektur von Qt	113
7.3 QVariant – ein Typ für alles	114
7.3.1 Unterstützte Typen	114
7.3.2 Daten ein- und ausgeben	116
7.3.3 QVariant als Konverter	117
7.4 Generische Strukturen à la Qt	118
7.4.1 Vektoren	119
7.4.2 Listen	120
7.4.3 Hashmaps	120
7.4.4 Queues/Stacks	121
<b>8 Lokalisierung</b>	<b>123</b>
8.1 Das Qt-Lokalisierungssystem	123
8.2 Anwendung lokalisierbar machen	124
8.3 Komplexe Strings internationalisieren	129
8.3.1 Zweideutigkeiten auflösen	129
8.3.2 Parameter verarbeiten	130
8.3.3 Plurale verarbeiten	130
8.4 Qt Linguist ausliefern	131
8.5 Qt Linguist verwenden – für Übersetzer	131
8.5.1 Sonderfall 1: %1	132
8.5.2 Sonderfall 2: <blahblah>	133
<b>9 Symbian</b>	<b>135</b>
9.1 Wie sieht Symbian aus?	135
9.1.1 S60v3	136
9.1.2 S60v5	137
9.1.3 Symbian 3	138
9.2 Entwicklungswerzeuge	139
9.3 Erste Schritte	140
9.3.1 Symbian-Spezifisches im Programmskelett	144
9.3.2 Anwendung im Simulator testen	144
9.3.3 Anwendung am Telefon testen	147

## Inhaltsverzeichnis

9.4	Netzwerkzugriff	150
9.5	Natives	150
9.5.1	Bildschirmausrichtung sperren	151
9.5.2	Softkeys	153
9.5.3	Minimierung detektieren	154
9.5.4	Icons	156
9.5.5	Sound	159
9.5.6	Auf Anrufe reagieren	161
9.6	Capabilities	164
9.6.1	LocalServices	164
9.6.2	UserEnvironment	165
9.6.3	NetworkServices	165
9.6.4	ReadUserData	165
9.6.5	WriteUserData	165
9.6.6	Location	165
9.6.7	SwEvent	165
9.6.8	SurroundingsDD	165
9.6.9	ProtServ	165
9.6.10	PowerMgmt	166
9.6.11	ReadDeviceData	166
9.6.12	WriteDeviceData	166
9.6.13	TrustedUI	166
9.6.14	NetworkControl	166
9.6.15	MultimediaDD	166
9.6.16	CommDD	166
9.6.17	DiskAdmin	166
9.6.18	AllFiles	166
9.6.19	DRM	167
9.6.20	TCB	167
9.7	Signing	167
9.7.1	Self Signed	167
9.7.2	Open Signed Online	167
9.7.3	Developer Certificate	168
9.7.4	Express Signed	168
9.7.5	Certified Signed	169
9.7.6	Manufacturer Signed	169
9.7.7	Symbian Signed for Nokia	169

## Inhaltsverzeichnis

9.8 Anwendungen für Ovi verpacken	170
9.8.1 Smart Installer	170
9.8.2 Anwendung verpacken	171
9.8.3 Hochladen	175
9.8.4 Ovi-Client starten	177
9.9 Anwendung via ESD vertreiben	178
9.10 Fazit	178
<b>10 Android</b>	<b>179</b>
10.1 Wie sieht Android aus?	180
10.2 Necessitas installieren	182
10.2.1 Necessitas entpacken	183
10.2.2 Qt Creator konfigurieren	184
10.3 Debugging	185
10.3.1 Android-Spezifisches	186
10.3.2 Testen im Emulator	189
10.3.3 Testen am Gerät	191
10.4 Android Market	192
<b>11 Maemo/Symbian via Nokia Qt SDK</b>	<b>195</b>
11.1 Qt SDK beschaffen	195
11.2 Symbian-Entwicklung mit dem Qt SDK	195
11.3 Maemo 5	198
11.3.1 Wie sieht Maemo aus?	199
11.3.2 Anwendung debuggen	200
11.3.3 Anwendung ausliefern	204
<b>12 MeeGo</b>	<b>207</b>
12.1 Anwendungsszenarien	207
12.1.1 Netbook	207
12.1.2 Handset	209
12.1.3 Tablet	210
12.1.4 In-Vehicle Infotainment	210
12.1.5 Smart TV	210
12.2 MeeGo-SDK installieren	210

## Inhaltsverzeichnis

12.3 WeTab	212
12.3.1 WeTab-Entwicklungsumgebung	212
12.3.2 Die Sidebar	219
12.3.3 Anwendungen ausliefern	220
<b>13 QML/Qt Quick</b>	<b>221</b>
13.1 Hallo Qt Quick	221
13.2 Komponenten	222
13.3 Zustände/Interaktivität	225
13.4 Verdrahtung mit C++	227
13.5 Qt Quick mit Photoshop/GIMP	229
13.6 Fazit	229
<b>14 Dies und das</b>	<b>231</b>
14.1 Qt Mobility	231
14.2 Sound mit Qt	232
14.2.1 QSound	232
14.2.2 Phonon	234
<b>15 Zu Hilfe!</b>	<b>237</b>
15.1 Qt-Foren	237
15.2 Plattformspezifisches	237
15.2.1 Symbian	238
15.2.2 Android	238
15.2.3 Maemo	238
15.3 Fehler berichten	239
15.3.1 Ein guter Fehlerbericht	239
15.3.2 „Nokia ist schuld“	239
15.3.3 Bogdan Vatra ist schuld	239
15.4 Autor kontaktieren	240
<b>Stichwortverzeichnis</b>	<b>241</b>