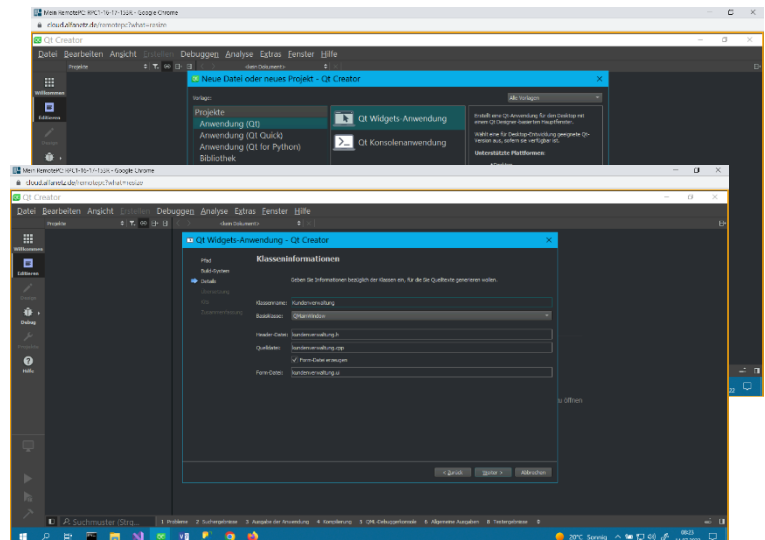


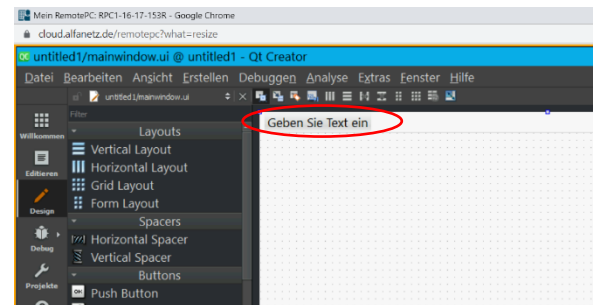
Erstellung einer Qt-Anwendung mit einem Menü, Statusbar und Toolbar

Menüs erstellen

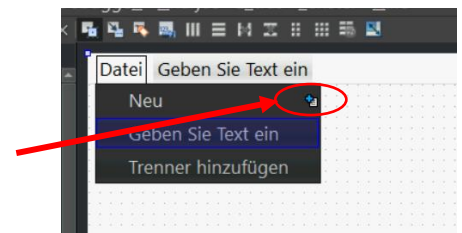
1. Öffnen Sie ein neues **MainWindow-Projekt** mit Formular (ui-Form). Vergeben Sie einen prägnanten Namen. (Alle anderen Fenster ohne Änderung nur durchlaufen.)



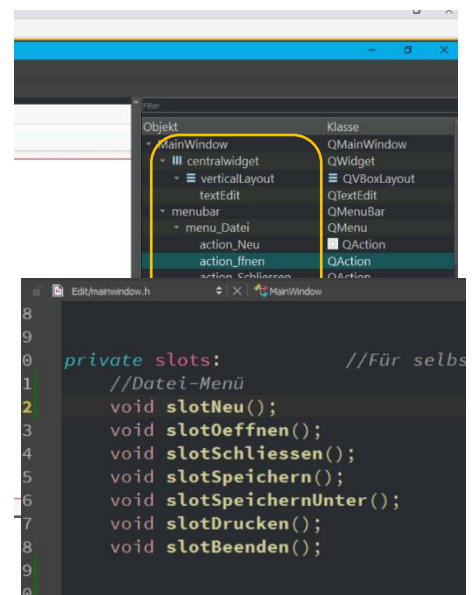
2. Nachdem die Anwendung generiert wurde, gehen Sie in den Designer. Am oberen Rand des Fensters links, finden Sie bereits einen Text, der Sie auffordert, einen Eintrag für das Menü zu machen.



3. Geben Sie **&Datei** ein und bestätigen mit **<Enter>**. (Das Ampersand(&) unterstreicht das unmittelbar folgende Zeichen, so dass der Menüpunkt auch mit **<ALT-D>** aufgerufen werden kann.
4. Sogleich erscheint eine neue Aufforderung darunter, um einen Menüpunkt einzutragen, aber auch eine neben dem gerade erstellten, mit dem Sie ein weiteren Menüzweig erstellen können.
5. Neben dem Menü Eintrag ist ein kleines Symbol, in Form eines Pluszeichens (+) zu sehen. Mit einem Klick darauf kann man ein Untermenü anlegen.



6. Möchten Sie Menüeinträge optisch etwas auseinanderhalten, kann man mit einem Rechtsklick auf den Eintrag, ein Trennzeichen einsetzen.
7. Wenn Sie <Ansicht><Ansichten><Aktionseditor> öffnen, meist aber erscheint der Bereich automatisch mittig im unteren Bildschirmbereich, Wenn Sie Menüs anlegen. Dort finden Sie jeden eingerichteten Menüpunkt. Im Kontextmenü jedes Eintrags finden Sie <Gehe zu SLOT>, um auf Ereignisse zu reagieren,
8. Dann den nächsten Zweig anlegen.
9. Die angelegten Zweige erhalten automatisch den Namen mit dem Wort `action_` vorweg. Also für Neu entsteht der Name `action_Neu`, oder auch mal ohne Unterstrich. Im Fall von Verwendung von Umlauten oder ß, bekommt man den Unterstrich als Ersatz für das entsprechende Zeichen, da diese im Namen nicht gestattet sind. Falls Sie einen Namen mit einem Umlaut oder ß vergeben, wird das Zeichen nicht im Namen erscheinen. Z.B für Öffnen entsteht der Name `action_ffnen`. Eine Korrektur im Eigenschaftsfenster (rechts), oder im Kontextmenü bei **objectName** wäre sinnvoll.
10. Nun muss in die Header-Datei der Eintrag "private slots:" eingetragen werden und darunter für jeden Menüpunkt, der eine Reaktion nach sich ziehen soll, eine Deklaration stehen. Das kann manuell geschehen, oder in dem man im Designerfenster unten, in der Liste der Menüpunkte, mit einem Rechtsklick auf einen Menüpunkt klickt und aus dem Kontextmenü <Gehe zu Slot> wählt. Im letzteren Falle wird automatisch ein SIGNAL-SLOT Eintrag erzeugt und eine Methodendeklaration, die `on_Menüpunkt_click()` lautet, in der Headerdatei, sowie ein dazugehöriger Methodenrumpf (Definition), in der CPP-Datei generiert. Sie müssen diesen dann "nur" noch mit Anweisungen ausgestalten.



11. Falls Sie manuell alle Menüpunkte in der .H-Datei gesetzt sind, werden auch manuell die Deklarationen in die entsprechende .cpp-Datei, der Klasse kopiert und die Semikola durch Blockklammern für den Rumpf ersetzt. Außerdem muss noch der Klassenname vor die Methodennamen gesetzt werden.
12. Damit die Slotmethoden auch aufgerufen werden, müssen die connect-Anweisungen ebenfalls manuell, in den Konstruktor der Klasse, formuliert werden. Die Menüpunkte senden ein Signal "triggered()" (nicht clicked()!!!), welches einzutragen ist. Als Slot geben Sie Ihre entsprechende Methode an, die Sie vorgesehen

```
25     connect(  
26         ui->action_Neu, SIGNAL(triggered()),  
27         this, SLOT(slotNeu())  
28     );  
29     connect(  
30         ui->action_Oeffnen, SIGNAL(triggered()),  
31         this, SLOT(slotOeffnen())  
32     );  
33     connect(  
34         ui->action_Schliessen, SIGNAL(triggered())
```

haben.

13. Die Methoden würde ich erst einmal mit einer qDebug-Kontrollausgabe versehen und erst einmal testen, ob jeder Menüpunkt auf die Auswahl reagiert. Alternativ können Sie die Statusbar mit einer Meldung versehen. Wie das geht, folgt im nächsten Abschnitt.
14. Dann können Schritt für Schritt die Slot-Methoden ausprogrammiert werden.
15. Die Menüs können jederzeit geändert oder aktualisiert werden. Manchmal weigert sich das System, den Namen zu ändern. Dann wäre am einfachsten diesen zu löschen und einen neuen Menüpunkt anzulegen. Denken Sie daran, die Slots anzupassen, damit die Methode mit diesem Menüpunkt arbeitet.

Eine Statusbar einrichten

Die Statusbar befindet sich über dem unteren Rand des Programmfensters und gibt dem Anwender Informationen über Programmzustände, Benutzeraktionen oder Werte des angewählten Elements usw.-Sie ist bereits dort eingebettet.

1. Mit der Anweisung:

```
ui->statusBar->showMessage("Meldetext", Timeout in ms);
```

können bereits sofort Ausgaben erzeugt werden.

Doch in der Praxis möchte man mehr Ausgaben machen, wie z. B. Programmstatusmeldungen auf der **rechten Seite**, anzuzeigen. Dazu muss Sie noch so eingerichtet werden, dass Sie mit Meldungen versehen werden kann.

2. Für die Einrichtung der Statusleiste benötigen wir ein oder mehrere Steuerelemente, wie beispielsweise ein Label, oder für Zoom ein horizontal eingerichteten Slider, welche man in die Statusleiste setzt und mit Informationen versorgt.
3. Falls man eine bestimmte Formatierung für die Statusleistenelemente benötigt, erzeugt man eine Variable des Typs QFont, welche zur Formatierung des Statusleistentextes dient. (Hierfür ist kein Include nötig.)

QFont statusFont;

4. Das Label für die Anzeige, wird nun auch erzeugt. statusFont kann nun mit Font-Einstellungen versehen werden.

```
statusFont.setPointSize(12);           //Schriftgröße'  
statusFont.setFamily("Consolas");     //Schriftart
```

5. Anschließend wird das gesamte Font-Objekt an das Label übergeben.

```
statusLabel->setFont(statusFont);
```

6. Dann kann das Label in die Statusleiste eingebettet werden.

```
Ui->statusbar->addPermanentWidget(statusLabel);
```

Diesen Befehl wiederholen Sie für jedes einzubettende Element.

Bilder ins Menü bzw. Toolbar einbetten

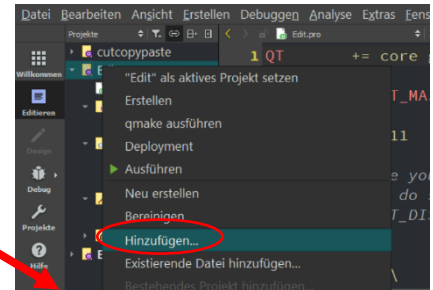
Jedes professionelle Programm arbeitet mit Pictogrammen (Icons) zur besseren Orientierung. Das wollen wir nun nachholen.

- 1) Legen Sie im Programmverzeichnis ein Unterverzeichnis an, in das, die im Programm

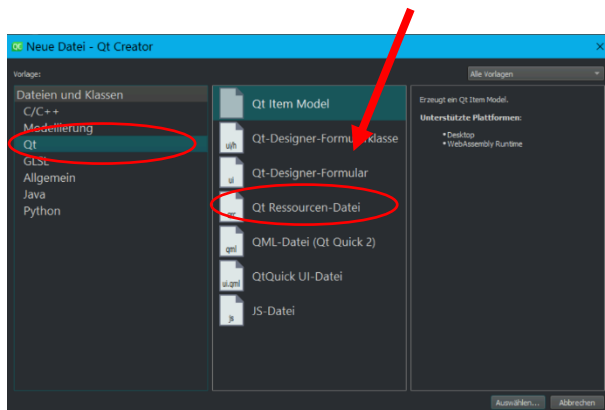
einzubettenden, Bilder abgelegt werden. Kopieren Sie die Bilder und Icons dort hinein.

2) Da wir Bilder in unser Programm einbinden, müssen wir eine Ressourcendatei einrichten, die die Einbindung von Bildern ins Programm vermittelt.

a) Dazu machen Sie einen Rechtsklick auf den Projektnamen und wählen Hinzufügen... (bzw. AddNew...)



3) Im erscheinenden Fenster gehen Sie auf die Vorlage Qt und wählen im Mittelteil Qt Ressourcendatei.



4) Nach einem Klick auf Auswählen, erhalten Sie ein weiteres Fenster, mit der Aufforderung, für die Ressourcendatei, einen Namen und den Pfad anzugeben.

Damit ist nicht das gerade zuvor eingerichteten Verzeichnis gemeint, sondern i.d.R. das Projektverzeichnis, also jenes, welches die gesamten Dateien unseres Projekts beinhaltet.

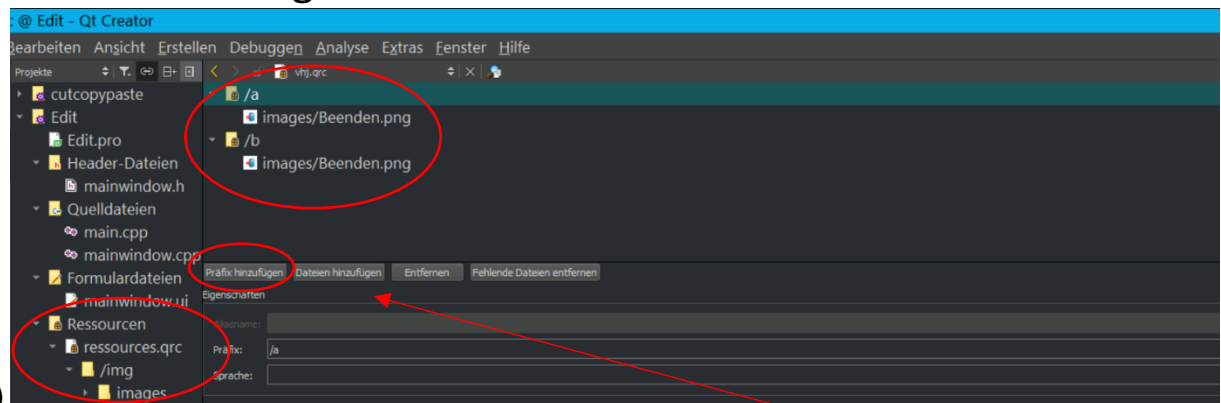
5) Der Name könnte z.B. BildRessourcen sein. Dann wird dort eine entsprechende Datei erzeugt mit der Extension .qrc. Speichern <STRG-S> nicht vergessen!

6) Im Weiteren achten Sie darauf, dass die Ressourcendatei zum Projekt hinzugefügt wird (Projektexplorer), und schließen den Vorgang ab.

7) In der Bildschirmmitte erscheint ein Bereich, der zur Konfiguration der Ressourcendatei dient. Wenn dieser nicht erscheint, dann klicken Sie links im Projektexplorer (Name=Projekte), wo die ganzen Dateinamen des Projekts stehen, unten auf

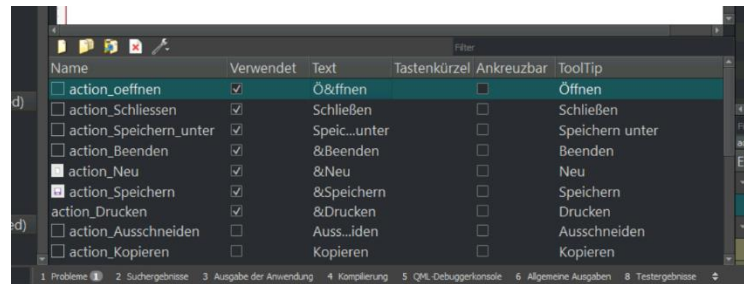
Ressourcen, darunter auf den Namen, den Sie für die Datei festgelegt haben, mit der Rechten Maustaste. Im Kontextmenü finden Sie, als etwa 5. Eintrag von unten gezählt "Öffnen mit..." und als Unterpunkt "Ressourceneditor". Den können Sie auch zum nachträglichen Bearbeiten der Ressourcendatei anwählen.

- 8) Der nächste Schritt ist, ein Präfix zu setzen. Das ist eine Art Gruppe, damit man die Möglichkeit hat, je nach Verwendungszweck die Icons zu ordnen. Durch Präfixe lassen sich diese in verschiedene Kategorien einordnen und damit auseinanderhalten. Auch können Sie nach Thema (Fenster) die Bilder auch mehrfach einordnen, so dass man nicht suchen muss. Fügen Sie ein oder mehrere Präfixe hinzu und stellen sich dann auf einen Eintrag.

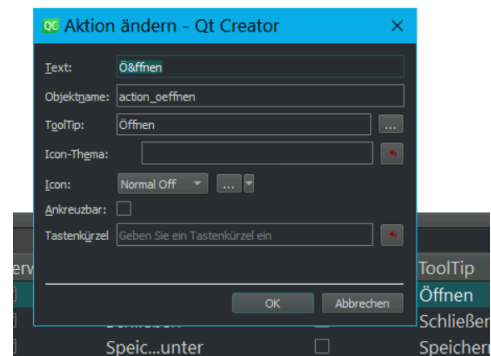


- 9) Anschließend fügen Sie Bilder, über "Dateien hinzufügen", den Präfixen zu. Dabei können Sie mehrere Bilder markieren und übernehmen. Wenn Sie fertig sind, **speichern** Sie mit <Strg-S> die Datei. Sie sehen links im Projektexplorer das Ergebnis unter Ressourcen. Nun wechseln Sie über den Projektexplorer zur Design-Datei.(ui)

- 10) Nun öffnen Sie über
<Ansicht><Ansichten><Aktionseditor> einen
Bereich, womit
Sie die Bilder
den Menüpunkten
zuordnen können.



- 11) In dieser
Ansicht sehen Sie
die Menüpunkte mit den Namen, Beschriftung etc.
12) Mit einem Doppelklick auf den Eintrag öffnet
sich ein zusätzliches
Fenster, in dem die
Informationen zum Menüpunkt
enthalten sind.



- 13) Unter dem Eintrag "Icon"
klicken Sie auf
nebenstehenden Button "... " und
wählen das einzubettende Bild aus.
14) Das wiederholen Sie für alle mit Icons zu
bestückenden Menüpunkte.

Toolbar einrichten

Wenn Sie den Aktionseditor schon offen haben, können Sie mit den Icons auch gleich die Werkzeugleiste (toolbar) bestücken.

Die Toolbar befindet sich dicht unter der Menüleiste.

- 1) Klicken Sie mit rechts kurz unter die Menüleiste. Wenn der Eintrag "Werkzeugleiste hinzufügen" zu sehen ist, dann klicken Sie darauf. Diese sollte jetzt als schmaler Streifen zu sehen sein.
- 2) Ziehen Sie nun die entsprechenden Menübefehle aus dem Aktionseditor in die Toolbar.
- 3) Mit einem Rechtsklick auf ein Icon können Sie einen Trenner davor einfügen.
- 4) Der Aktionseditor muss über das Menü Ansicht wieder geschlossen werden, wenn er nicht mehr benötigt wird.