



Cloudgrafic ®
Programmieren macht Spaß!

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1	Einleitung 1.1 Voraussetzungen 1.2 Über die Schulung 1.3 Ziele 1.4 Typografische Hervorhebungen
Kapitel 2	Grundlagen Cloudgrafic 2.1 Projekt erstellen 2.2 Projektverzeichnis 2.3 Organisation von Projekten
Kapitel 3	Einführung Fensterdesign 3.1 Erstellung von Programmoberflächen 3.2 Übersicht der Designinstrumente 3.3 Selektieren, verschieben und positionieren von Controls 3.4 Control Eigenschaften
Kapitel 4	Einführung Programmdesign 4.1 Blöcke 4.2 Dokumentieren 4.3 Bedingungen, Anweisungen 4.4 Variablen, Konstanten, Funktionen 4.5 Kompilieren, speichern und ausführen von Programmen
Kapitel 5	Einführung Datenbankdesign 5.1 Erstellung einer Datenbank 5.2 Tabellen, Felder, Schlüssel 5.3 ODBC, SQL, Access
Kapitel 6	Übungsprogramme 6.1 „Hallo Welt“ 6.2 Taschenrechner 6.3 Emotion 6.4 Fledermaus (Statistik)

Kapitel1 Einleitung

In dem Kapitel Einleitung finden Sie grundlegende Informationen und einen Überblick über die Schulung deren Voraussetzungen, Inhalt und Ziele.

Dieses Kapitel besteht aus folgenden Abschnitten:

1.1 Voraussetzungen

1.2 Über die Schulung

1.3 Ziele

1.4 Typografische Hervorhebungen

CLOUDGRAFIC

1.1 Voraussetzungen

Voraussetzung für die Schulung „Programmieren macht Spaß!“ sind Erfahrungen im Umgang mit dem PC und mit der Bedienung von Microsoft Windows. Natürlich sollten Sie die Grundrechenarten beherrschen und eine normale Auffassungsgabe mitbringen.

Achtung

.....
Darüber hinaus brauchen Sie keine besonderen Voraussetzungen, um das Programmieren mit Cloudgrafic zu erlernen.
.....

1.2 Über die Schulung

Die Schulung „Programmieren macht Spaß“ richtet sich an Anfänger, Einsteiger, Schüler ab Klasse 5 und alle, die das programmieren auf einfache verständliche Weise lernen wollen.

Dabei gilt der Grundsatz: „**Programmieren soll Spaß machen**“.

Damit das so ist, setzen wir Cloudgrafic ein. Cloudgrafic ist ein grafisches Programmierwerkzeug. Sie lernen spielerisch den Umgang mit Konstanten und Variablen. Das Programm ist sehr einfach und enthält nur die notwendigsten Funktionen.

Programme werden durch Drag n Drop mit der Maus erzeugt, so das Kinder und Erwachsene ohne Tastaturerfahrung leicht den Einstieg finden.

Nachfolgend wird kurz der Inhalt der einzelnen Kapitel dargelegt.

Grundlagen Cloudgrafic

Das Kapitel Grundlagen Cloudgrafic zeigt Ihnen wie ein Projekt angelegt wird. Sie erhalten einen Überblick welche Dateien und Ordner zu einem Projekt gehören.

Einführung Fensterdesign

Der Abschnitt Fensterdesign erklärt das Oberflächendesign Tool. Hier lernen Sie neue Programmoberflächen zu gestalten. Es werden alle Controls wie Textboxen, Checkboxen, Button usw. erklärt.

Einführung Programmdesign

Erfahren Sie hier was Blöcke, Variablen, Konstanten und Funktionen sind. Hier Lernen Sie die grafische Programmierung von Cloudgrafic anhand eines ersten Beispiels, „Hallo Welt“ kennen. Dabei lernen Sie den Zusammenhang zwischen Programmoberfläche und Programm kennen.

Einführung Datenbankdesign

Das dritte Designwerkzeug ist der Datenbankdesigner. In diesem Kapitel wird Ihnen gezeigt was eine Datenbank ist. Wie Sie eine Tabelle erstellen und Felder in der Tabelle anlegen. Weiterhin lernen Sie was ODBC heißt und was es mit SQL auf sich hat.

Übungsprogramme

Im 6 Kapitel finden Sie alle während der Schulung durchgeführten Schulungsprogramme.

Die Programme sind so ausgewählt, daß Sie alle Bereiche der Programmierung zeigen.

Am Ende der Schulung sollten Sie alle Programme lauffähig auf Ihrem Schulungsrechner vorfinden.

CLOUDGRAFIC

1.3 Ziele

Erstes Ziel: Sie können eigene Windows-Programme erstellen.

Zweites Ziel: Sie beherrschen die Grundtechniken der Programmierung.

CLOUDGRAFIC

1.4 Typografische Hervorhebungen

Bevor Sie sich weiter in die Schulungsunterlagen vertiefen, ist es wichtig, daß Sie mit den im Text verwendeten Symbolen und typografischen Konventionen vertraut werden. Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht, wie die verschiedenen Programmteile unterschiedlich hervorgehoben werden.

Hervorhebung	Element
„Variablenname“	Variablennamen werden in Hochkomma dargestellt
<i>Benutzereingaben</i>	Benutzereingaben wie z.B. Text „Hallo“ wird kursiv dargestellt.
Funktionen	Funktionen werden fett dargestellt
test.frg	Dateinamen. Sie werden in Kleinbuchstaben in der Schriftart Courier geschrieben.
<i>Tabellennamen</i>	Namen von Tabellen. Sie sind halbfett, kursiv geschrieben und haben einen großen Anfangsbuchstaben.
	Spezielle Symbole, die in den Fenstern erscheinen.
<weiter>	Schalter  werden im Text durch Symbol oder durch <Button> Zeichen dargestellt

Achtung, Tipp, Warnung

.....
 In dieser Schulungsunterlage gibt es Abschnitte, die wie dieser hier durch eine gepunktete Linie hervorgehoben werden. Sie enthalten Hinweise oder Warnungen, die von besonderer Wichtigkeit sind.

Kapitel 2 Grundlagen Cloudgrafic

In dem Kapitel Grundlagen Cloudgrafic lernen Sie ein Projekt anzulegen und zu verwalten.

Dieses Kapitel besteht aus folgenden Abschnitten:

2.1 Projekt erstellen

2.2 Projektverzeichnis

2.3 Organisation von Projekten

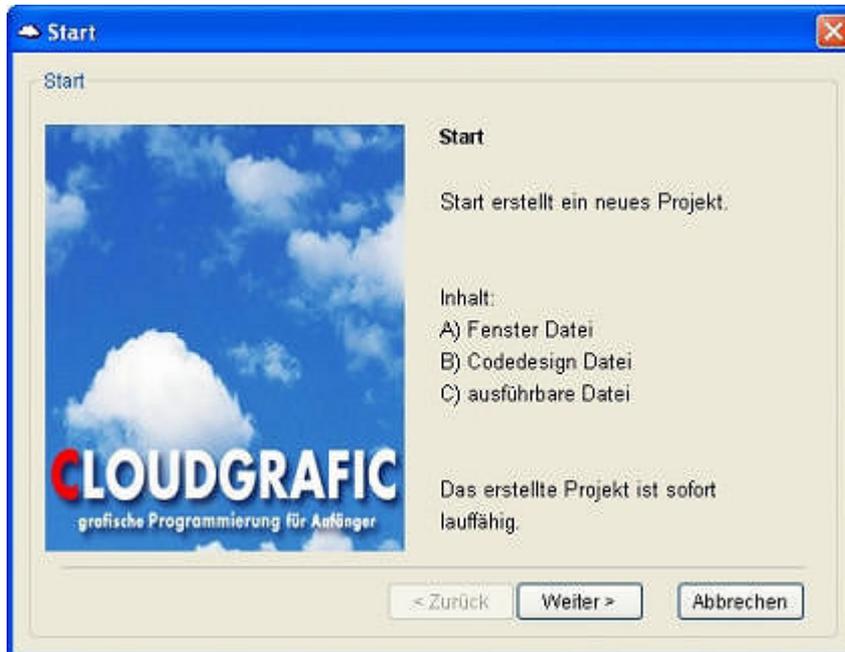
CLOUDGRAFIC

2.1 Projekt erstellen

Nachdem Sie Cloudgrafic erfolgreich auf Ihrem Rechner installiert haben, finden Sie ein kleines Symbol  auf Ihrem Desktop.

Cloudgrafic

Wenn Sie nun doppelklicken startet das Projekterstellungsassistent.



Start

Es wird angezeigt welche Dateien erzeugt werden. Auf <weiter> klicken.



Projektname

Geben Sie einen Projektnamen („Hallo Welt“) ein. Klicken Sie auf <weiter>



Fenstername

Geben Sie hier den Name („Hallo Welt“) und die Überschrift für das erste Fenster ein. Sehen Sie nachfolgend welche Auswirkungen das hat:



Hier sehen Sie das erste Programmfenster. Es wird automatisch erzeugt und trägt die Überschrift Erstes Programm. Klicken Sie auf <weiter>.



Verzeichnis

Hier wird Ihnen der Pfad angezeigt in dem Ihr Arbeitsverzeichnis erstellt wird. Defaultmäßig wird das Arbeitsverzeichnis auf dem Desktop angelegt. Klicken Sie auf <weiter> oder auf das gelbe Ordnersymbol, um einen Pfad auszuwählen.



Zusammenfassung

Hier wird Ihnen Projektname, Fenstername, Fensterüberschrift und das Verzeichnis angezeigt. Klicken Sie auf <OK>.



Ende

Die Projekterstellung ist abgeschlossen. Klicken Sie auf <Start> um ins Arbeitsverzeichnis (siehe unten) zu gelangen. Klicken Sie auf <Ende> um das Projekterstellungstool zu beenden. In jedem Fall ist ein Verzeichnis

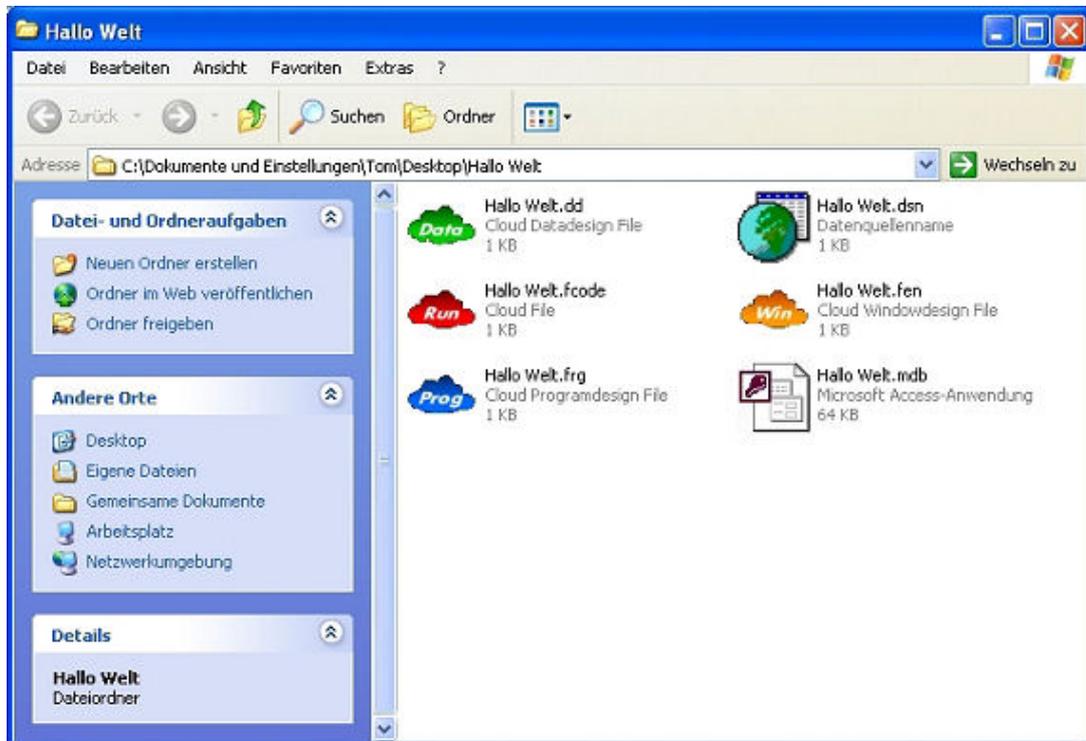


Hallo Welt angelegt worden.

2.2 Projektverzeichnis

In Cloudgratic gibt es keine extra Oberfläche für Ihr Projekt. Vielmehr arbeitet Cloudgratic mit dem herkömmlichen Explorer von Windows.

Wenn Sie also Ihr Projekt bearbeiten wollen, öffnen Sie den entsprechenden Ordner im Explorer.



Ihr Projektverzeichnis besteht aus 6 Dateien:

Datei	Beschreibung
 Hallo Welt.dd	Datenbankdesigner
 Hallo.Welt.fcode	Ausführbares Programm
 Hallo Welt.frg	Programmdesigner
 Hallo Welt.dsn	Pfad der Datenbank
 Hallo Welt.fen	Fensterdesigner
 Hallo Welt.mdb	Accessdatenbank

Wichtig

.....
Durch Doppelklick auf die Wolkensymbole öffnen sich die einzelnen
Programmteile.

Dies gilt auch für die Hallo Welt.mdb sofern Sie Microsoft Access installiert
haben.

Die Hallo Welt.dsn können Sie in einem beliebigen Texteditor öffnen.
.....

CLOUDGRAFIC

2.3 Organisation von Projekten

Wenn Sie neue Programme erzeugen wollen, müssen Sie immer über das Projekterstellungstool ein Projektverzeichnis erstellen.

Das Programm erstellt dann automatisch die 6 oben genannten Dateien und im Programmdesigner den ersten Block.

Durch diese Vorgehensweise behalten Sie immer den Überblick über Ihre Projekte und vor allen Dingen kennen Sie alle Dateien die zu Ihrem Projekt gehören.

Also gilt: Pro Programm ein Projektordner.

CLOUDGRAFIC

Kapitel 3 Einführung Fensterdesign

In diesem Kapitel lernen Sie die Funktionsweise des Fensterdesigners kennen.

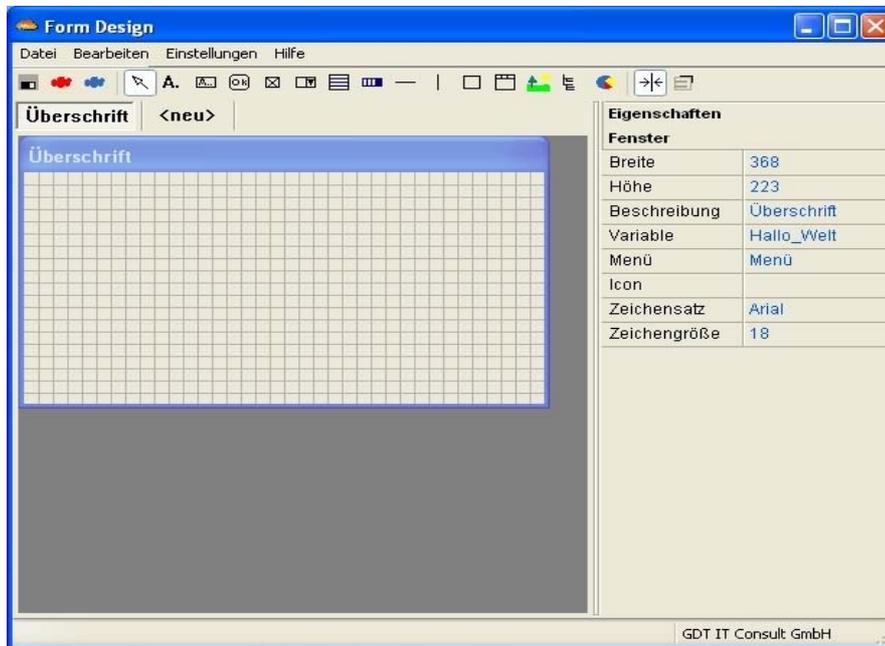
Dieses Kapitel besteht aus folgenden Abschnitten:

- 3.1 Erstellung von Programmoberflächen
- 3.2 Übersicht der Designinstrumente
- 3.3 Selektieren, verschieben und positionieren von Controls
- 3.4 Control Eigenschaften

CLOUDGRAFIC

3.1 Erstellung von Programmoberflächen

Durch Doppelklick das Wolkensymbol  starten Sie den Fensterdesigner.



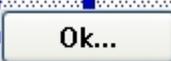
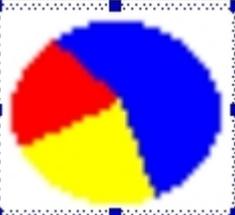
Der Fensterdesigner dient dazu die Programmoberfläche zu gestalten. Wenn Sie den Fensterdesigner starten, ist das erste Fenster z.B. **Überschrift** bereits geöffnet. Sie befinden sich nun im Designmodus. Oberhalb des Fensters finden Sie die Designcontrols (neben dem Mauszeiger) und rechts finden Sie die Eigenschaften zu dem jeweiligen Control. In unserer Abbildung sehen Sie die Eigenschaften von Fenster. Beschreibung ist Überschrift und den Variablennamen **Hallo_Welt** haben Sie im Projekterstellungstool bereits vergeben. Hier mit Unterstrich, weil Variablennamen keine Leerzeichen haben dürfen.

Neue Controls können Sie per Klick and Drop (also Control anklicken und dann auf das Fenster klicken) platzieren.

Tip

Normalerweise finden Sie einen Rahmen und einen Text mit der Aufforderung: „bitte bearbeiten“ in dem Fenster. Den können Sie ruhig markieren und entfernen.

3.2 Übersicht der Designinstrumente

Control	Beschreibung	Im Fenster
	Textfeld	
	Textbox zum eingeben von Werten	
	Schalter oder Button	
	Listencontrol Liste mit verschiedenen Elementen.	
	Dropdown Auswahl aus verschiedenen Möglichkeiten	
	Baumstruktur wie beim Explorer	
	Diagramm Bildet ein Kuchendiagramm ab.	
	Tabcontrol Mehrere Tabulatoren auf einem Fenster.	
	Laufbalken oder Fortschrittsanzeige	
	Bild Hiermit können Sie Bilder in die Oberfläche einfügen.	
	Checkbox für Auswählen	

3.3 Selektieren, Verschieben und Positionieren von Controls

Positionieren

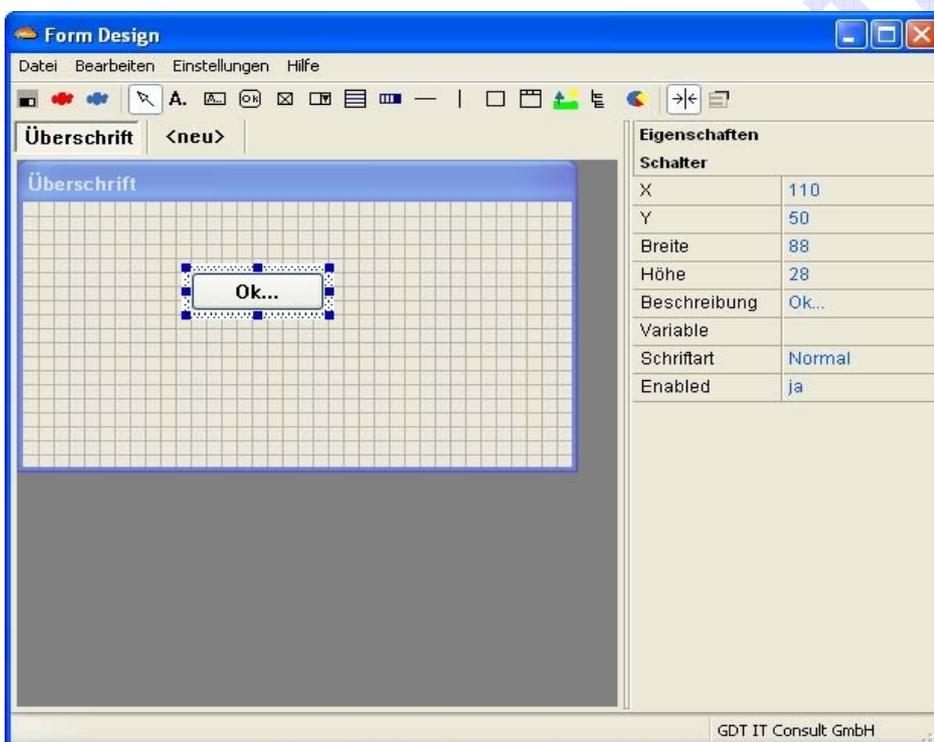
Klicken Sie auf den Schalter <OK> und danach auf die Fensterfläche um ein Schaltercontrol auf dem Fenster zu plazieren.

Selektieren

Klicken Sie auf das Control und das Control ist selektiert. Die Eigenschaften des Controls werden und Eigenschaften angezeigt.

Verschieben

Gehen Sie mit dem Mauszeiger auf das Control und halten Sie die linke Maustaste gedrückt. Ziehen Sie nun das Control an die gewünschte Stelle.



Tip

.....
Beim verlassen des Fensterdesigner wird gespeichert
.....

Optionen

Über den  Schalter gelangen Sie zu den Fensterdesign Optionen.



Hier können Sie einstellen ob ein Netz gezeichnet werden soll und wie groß der Netzabstand sein soll.

Wenn Sie nun noch den  Snap to Grid Schalter drücken. So richten Sie die Controls automatisch am Netz aus.

Tip

.....
Wählen Sie den Netzabstand so, daß er die Höhe eines Buttons hat.
.....

3.4 Control Eigenschaften

Eigenschaft	Beschreibung
Ausrichtung	Links, rechts
Beschreibung	Beschriftung des Objektes editieren
Bild geschlossen	Bild zugeklappt
Bild geschlossen Maske	Maske geschlossen
Bild offen	Bild aufgeklappt
Bild offen Maske	Maske offen
Breite	Breite Element
Dateiname	Pfad zu dem Bild.bmp angeben
Datumsformat	Geben Sie das Datumsformat an.
Einträge	Defaulteinträge für Dropdown angeben.
Enabled	Ermöglichen ja/nein
Höhe	Höhe Element
Icon	Pfad zu dem Bild.ico angeben
Menü	Hier gelangen Sie zum Menüeditor
Nachkommastellen	Anzahl der Nachkommastellen eintragen
Schriftart	Legen Sie die zu verwendende Schriftart
Spalten	Tragen Sie ein welche Spalten der verbundenen Tabelle Sie anzeigen möchten. Funktioniert nur bei intakter Datenbankbindung
Tabseiten	Namen der Tabseiten angeben.
Transparent	Soll das der Hintergrund durch das Bild
Typ	Zahl / Text
Variable	Hier legen Sie fest über welchen Variablennamen Ihr Element im Programm angesprochen wird. Der Name der hier vergeben wird sollte sorgsam ausgewählt werden.
X	X Koordinate auf dem Fenster
Y	Y Koordinate auf dem Fenster
Zeichengröße	Größe der Schrift
Zeichensatz	Schriftart

Kapitel 4 Einführung Programmdesign

In diesem Kapitel lernen Sie die Funktionsweise des Programmdesigners kennen. Erfahren Sie alles über Blöcke, Bedingungen, Anweisungen, Konstanten, Variablen und Funktionen.

Dieses Kapitel besteht aus folgenden Abschnitten:

4.1 Blöcke

4.2 Dokumentieren

4.3 Bedingungen, Anweisungen

4.4 Variablen, Konstanten, Funktionen

4.5 Kompilieren, speichern und ausführen von Programmen

CLOUDGRAFIC

4.1 Blöcke



Starten Sie den Programmdesigner mit einem Doppelklick auf das Wolkensymbol.

Ein Block ist eine logische Einheit bestehend aus Kommentar, Bedingung und Anweisung. Alle Blöcke zusammen bilden das Programm.



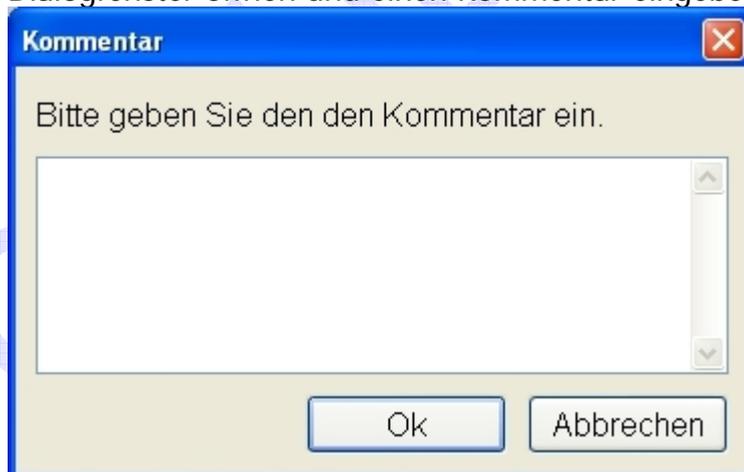
Oben sehen wir einen „zusammengeklappten Block“. Ein Klick auf den  „Blockaufschalter“ und der Block geht auf.



Ein Block.



Im grauen Kommentarteil können Sie über die rechte Maustaste ein Dialogfenster öffnen und einen Kommentar eingeben.



Kommentarbox



Im Bedingungsteil programmieren Sie eine Bedingung. Wenn diese Bedingung zutrifft führt das Programm den Anweisungsteil aus.

Anweisung

Im Anweisungsteil werden Funktionen und Befehle ausgeführt die unter bestimmten Bedingungen zutreffen.

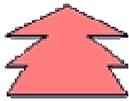
Im grauern Kommentarteil sind zwei weitere Knöpfe:

-  Löschen eines Blocks und
-  Einfügen eines neuen Blocks

Auf der rechten Seite der Oberfläche befindet sich die Steuerungs- und Programmierwerkzeuge:



Abwärts scrollen (geht auch mit dem Mausrad)



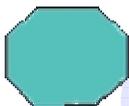
Aufwärts scrollen (geht auch mit dem Mausrad)



Symbol für eine Konstante



Symbol für eine Variable



Symbol für eine Funktion



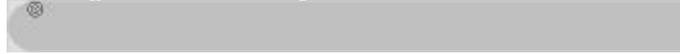
Symbol zum löschen von Symbolen.

4.2. Dokumentieren

Wir möchten hier einen eigenen Absatz für das Dokumentieren verwenden, weil die praktische Arbeit beim programmieren immer wieder zeigt, daß es wichtig ist die Kontrolle über sein Programm zu behalten.

Dies kann man erreichen, wenn man sein Programm gut dokumentiert.

Cloudgratic bietet in jedem Block einen kleinen Absatz



zum dokumentieren.

Diesen sollten Sie unbedingt nutzen um in ein paar Zeilen die Codestelle zu beschreiben.

Da Cloudgratic immer nur einen Block geöffnet hat, ist es unabdingbar seine Blöcke mit Text zu versehen.

Sie erhalten ein wunderbares Inhaltsverzeichnis über Ihr geschriebenes Programm.



Tip

.....
Dokumentieren Sie nicht jede kleine Aktion, sondern fassen Sie die Schritte in einem Block zusammen. Die Kommentare sollten ein Inhaltsverzeichnis ergeben.
.....

4.3 Bedingungen, Anweisungen

Einfache Bedingung

Was einen Taschenrechner und ein Computerprogramm unterscheidet ist das ein Taschenrechner nur Formeln ausrechnen kann.

In der Realität ist die Fähigkeit von Programmen zur bedingten Ausführung interessanter als die „bloße“ Berechnung von Formeln.

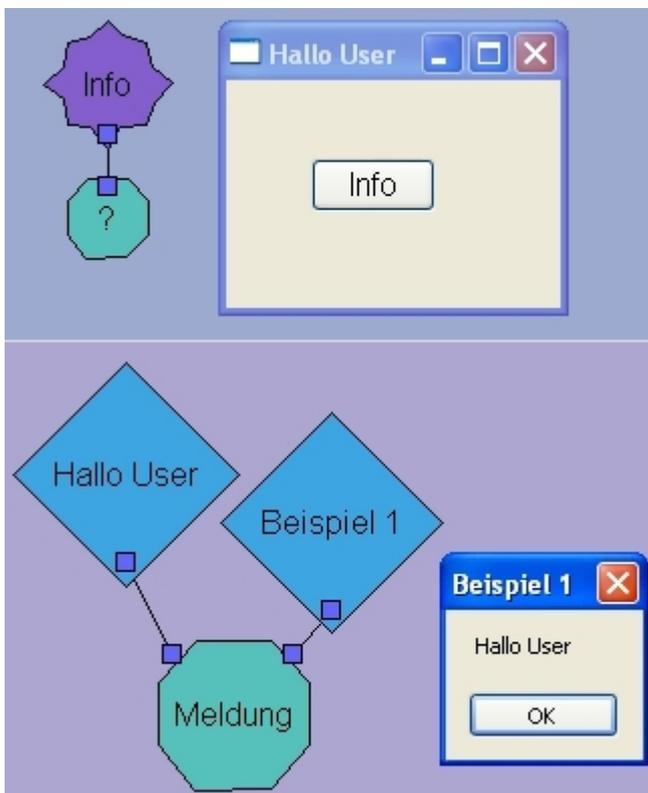
Beispiel:

Wenn der Benutzer Schalter <Info> drückt dann Ausgabe „Hallo User“.

Übersetzt:

Bedingung: Schalter <Info> gedrückt.

Anweisung: Ausgabe „Hallo User“



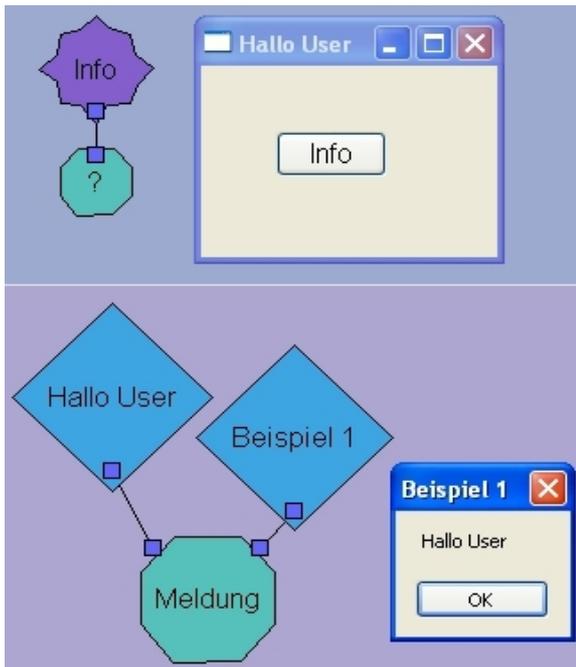
Wenn also die Variable **Info** den Wert true erhält, das passiert wenn der Schalter <Info> gedrückt wird, dann gebe die Meldung „Hallo User“ mit der Überschrift „Beispiel1“ aus.

Einfache Bedingung mehrere Blöcke

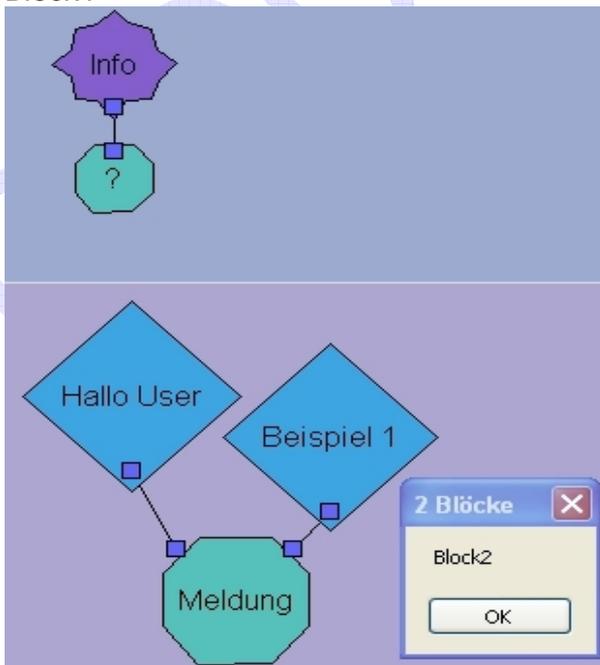
In zwei Blöcken wird die gleiche Bedingung abgefragt.

Wenn also die Variable **Info** den Wert true erhält, das passiert wenn der Schalter <Info> gedrückt wird, dann gebe die Meldung „Hallo User“ mit der Überschrift „Beispiel 1“ aus und für den zweiten Block gebe eine weitere Meldung „Block2“ Überschrift „2 Blöcke“ aus.

Je nachdem in welcher Folge die Blöcke im Programm stehen kommt Meldung „Hallo User“ oder „Block2“ zuerst. Blöcke werden nacheinander abgearbeitet.



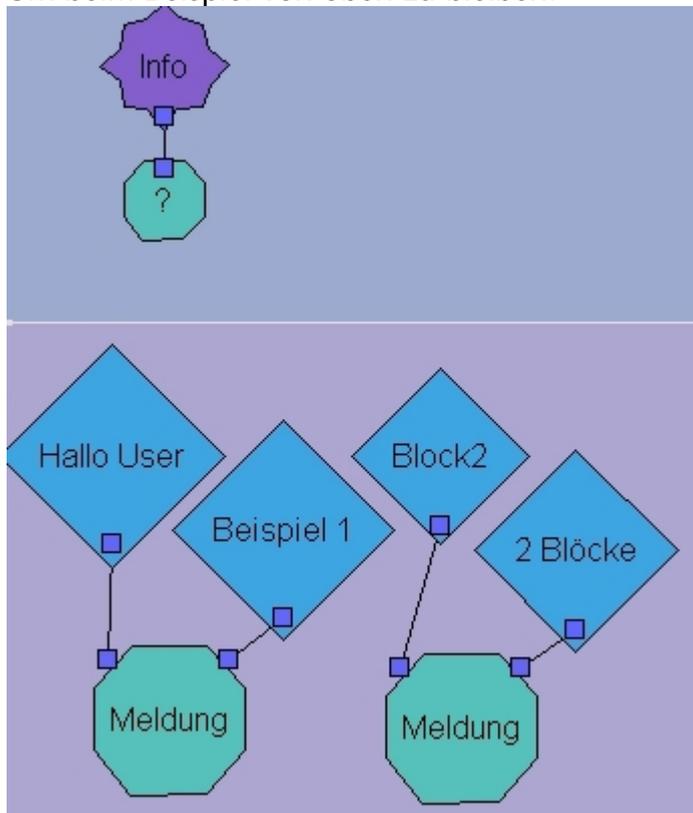
Block1



Block2

Einfache Bedingung mehrere Anweisungen.

In einem Block zu einer Bedingung können beliebig viele Anweisungen stehen. Um beim Beispiel von oben zu bleiben.

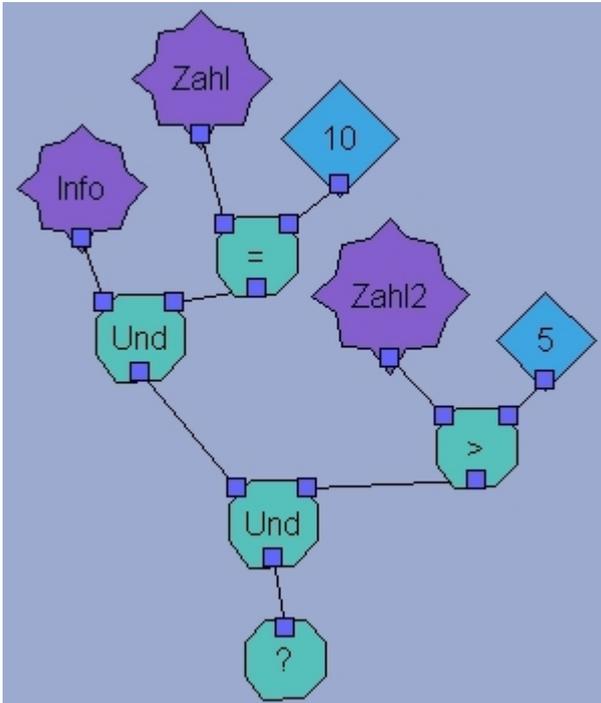


Hier wird nach zutreffen der Bedingung erst die linke Funktion ausgeführt und dann die rechte Funktion.

Grund: Die linke Funktion steht physikalisch etwas höher. Konstante „Hallo User“ steht an erster Stelle und wird somit als Befehlskette zuerst ausgeführt.

Verschachtelte Bedingungen

Eine Bedingung kann beliebig durch die Funktion „**und**“ verschachtelt werden.



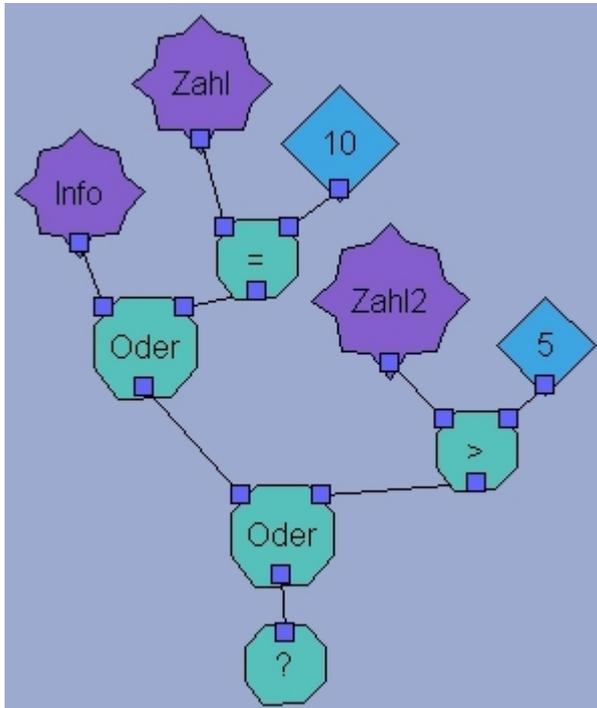
In der Abbildung werden drei Bedingungen mit und abgefragt:

1. **Info** = true
2. **Zahl** = 10
3. **Zahl2** > 5

Erst wenn **alle** Bedingungen erfüllt sind wird der Anweisungsteil ausgeführt.

Alternative Bedingungen

Durch die Funktion „oder“ können beliebig viele Alternativ Bedingungen programmiert werden.



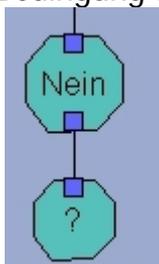
In der Abbildung sehen Sie drei „oder“ Bedingungen:

1. Info = true
2. Zahl = 10
3. Zahl > 5

Es muß **eine** der Bedingungen wahr zu sein, damit der Anweisungsteil dieses Blockes ausgeführt wird.

Tip

Mit der Funktion „Nein“ vor der „?“ Funktion können Sie die gegenteilige Bedingung abfragen.



Anweisungen

Eine Anweisung kann ein Funktion wie z.B. Meldung sein, die das Programm unter bestimmten Bedingungen ausführen soll.

Es kann aber auch eine einfache Zuweisung als Anweisung abgearbeitet werden.



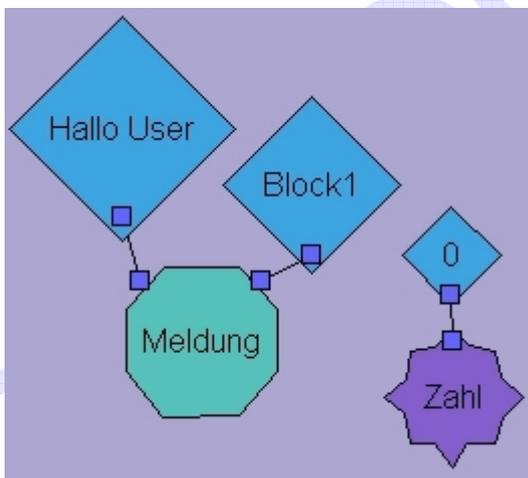
Diese Abbildung zeigt die Initialisierung der Variablen Zahl mit dem Wert 0.

Achtung

.....
Generell gilt:

Die Anweisungs- bzw. Bedingungsfolge mit dem höchsten Symbol wird zuerst verarbeitet.

.....



Die Abbildung zeigt die Verarbeitung zweier Befehlsketten.

Zuerst wird die Funktion Meldung verarbeitet, weil die Konstante „Hallo User“ das höchste Symbol der beiden Befehlsketten ist.

Dann erst wird die Variable **Zahl** mit 0 initialisiert.

4.4 Variablen, Konstanten, Funktionen

Variablen



Variablen sind Platzhalter für Werte.

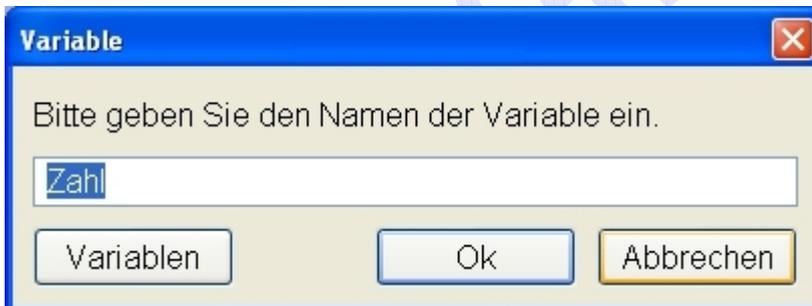
Variablen beinhalten einen Wert der veränderbar ist.

CLOUDGRAFIC® verwendet intern folgende Variablen Typen:

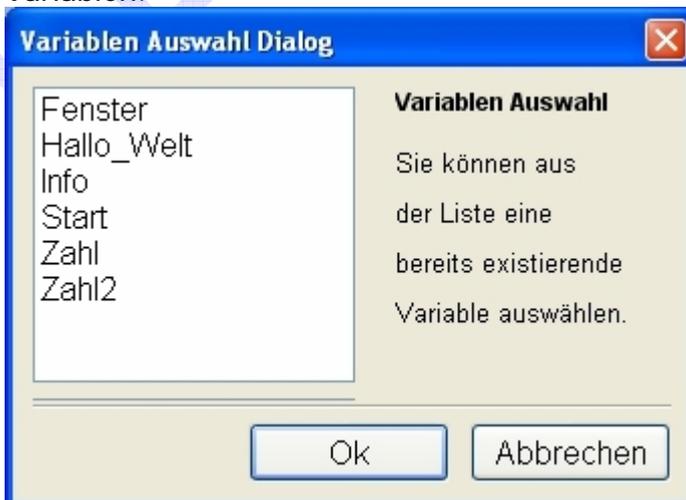
- Ganzzahlen
- Fließkommazahl
- Text
- Boolean
- Datum
- Dateiojekt
- Fensterobjekt
- SQL Abfrage

Zum setzen einer Variablen verwenden Sie die rechte Maustaste auf dem Variablensymbol.

Es wird nun ein Dialogfenster geöffnet.



Um aus vorhandenen Variablen auszuwählen drücken Sie den Schalter <Variablen> und es öffnet sich ein weiteres Dialogfenster zur Auswahl der Variablen.



Konstanten



sind Werte die sich nicht ändern.

In Cloudgrafic sind Konstanten durch eine blaue Raute dargestellt.

Eine Konstante enthält den Wert leer.

Um einer Konstante ihren Wert zu geben, verwenden Sie die rechte Maustaste auf dem Konstantensymbol.

Es wird nun ein Dialogfenster geöffnet.



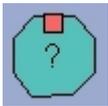
Sie können einfach einen Wert in das Feld eingeben und mit dem Schalter <ok> bestätigen.

Funktionen

Funktionen sind Handlungsanweisungen. Funktionen können Eingangsparameter und Ausgangsparameter haben. Rote rechteckige Kästchen zeigen die Anzahl der Parameter, die für eine Funktion zugewiesen werden müssen.



Das grüne Achteck steht für eine Funktion.



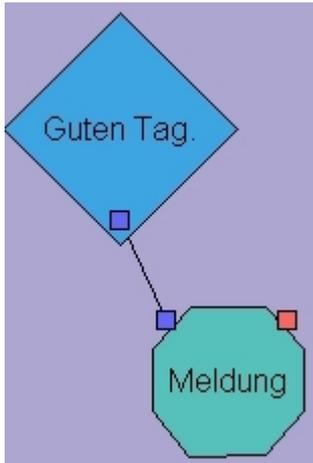
Funktion "?"
mit einem freien Eingangsparameter.



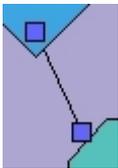
Funktion "und"
mit zwei freien Eingangsparametern (oben) und einem Ausgangsparameter (unten).



Konstante
und Funktion Meldung. Unverbunden.



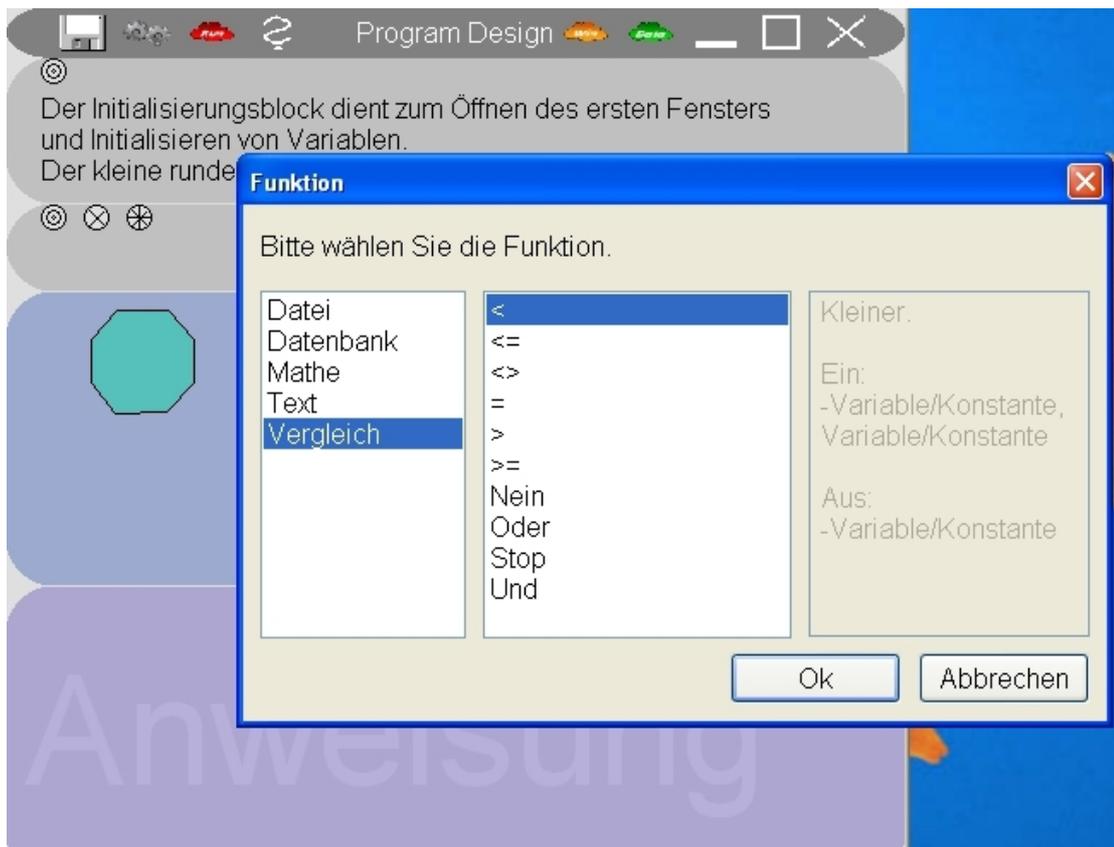
Funktion "Meldung"
ein Parameter verbunden, ein Parameter ungebunden.



Verbundene Parameter- Kästchen sind blau. Durch klicken auf die Kästchen werden die Objekte verbunden.
Nur Funktionen die komplett zugewiesen sind werden fehlerfrei kompiliert.



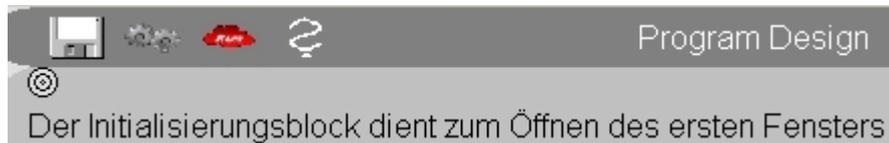
Im Anweisungsteil erhalten Sie andere Funktionen als im Bedingungsteil.



Im Bedingungsteil finden Sie die Vergleichsfunktionen.

4.5 Kompilieren, speichern und ausführen von Programmen

In der Captionleiste des Programmdesigner finden Sie die Button zum ausführen, kompilieren und speichern.



 Programm kompilieren. Übersetzt Ihre Grafiken in ein ausführbares Programm. Ein Programm ist natürlich nicht sofort lauffähig. Es muß erst in Maschinencode übersetzt werden, damit der Computer das Programm verstehen kann. Dieser Vorgang wird hier angestoßen.

 Programm speichern. Der Button dient zum zwischenspeichern Ihres Programms. Standardmäßig wird beim schließen des Programmdesigner das Programm gespeichert.

 Programm ausführen. Das Programm kann vom Programmdesigner aus ausgeführt werden. So können Sie direkt testen ob der Programmcode den Sie programmiert haben funktioniert.

 Programm Hilfe. Wenn Sie Hilfe zu Funktionen oder zur Bedienung haben finden Sie in der umfangreichen Hilfe zu Cloudgrafic alles ausführlich erklärt. Zahlreiche Beispiele erklären die Funktionsweise von Funktionen und Oberflächencontrols.

Wichtig

.....
Cloudgrafic speichert beim schließen von Programmteilen.
.....

Kapitel 5 Einführung Datenbankdesign

In diesem Kapitel lernen Sie die Funktionsweise des Datenbankdesigners kennen. Sehen Sie, wie man Datenbanken, Tabellen, Felder anlegt. ODBC, SQL und Access.

Dieses Kapitel besteht aus folgenden Abschnitten:

5.1 Erstellung von Datenbanken

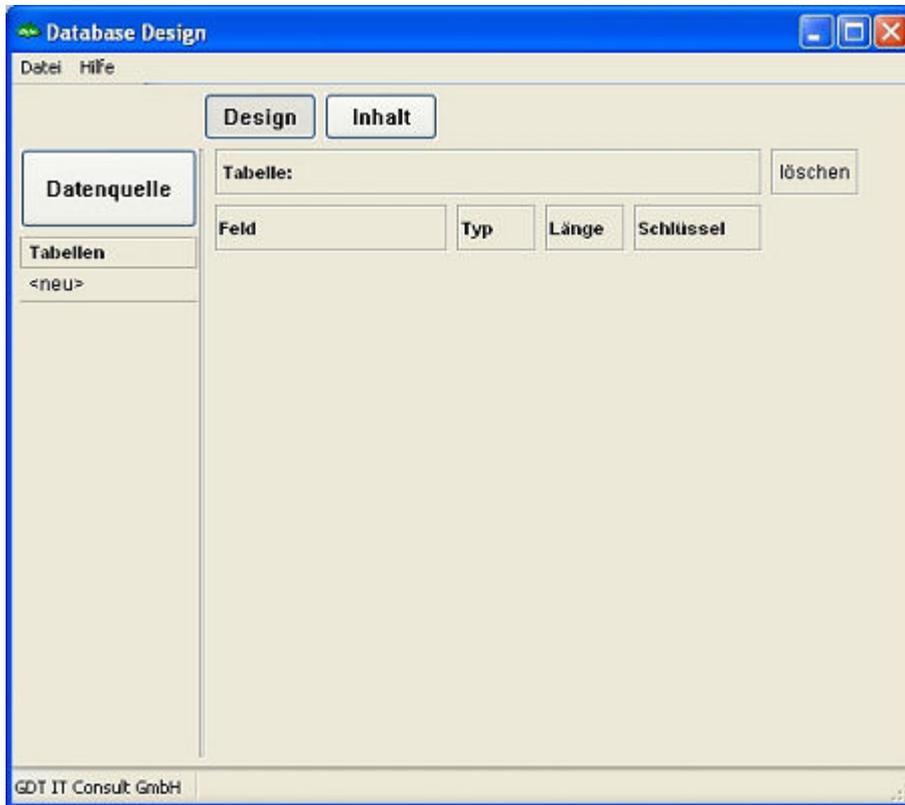
5.2 Tabellen, Felder, Schlüssel

5.3 ODBC, SQL, Access

CLOUDGRAFIC

5.1 Erstellung einer Datenbank

Durch Doppelklick auf das Wolkensymbol  starten Sie den Datenbankdesigner.



Cloudgrafic installiert automatisch eine Access Datenbank „Projektname.mdb“ auf Ihrem Rechner. Die Datenbankverbindung wird via **ODBC** hergestellt.

Durch klicken auf den Schalter  sehen Sie in dem Feld **ODBC Connect String** den Pfad zur Datenbankdatei.

Unter dem Schalter Datenquelle sehen Sie die Tabellen, die in der Datenbank vorhanden sind. In der Regel finden Sie hier nur den Schalter <neu>.

Wenn Sie eigene Access Datenbanken oder SQL Datenbanken anbinden möchten, können Sie dieses über den Schalter  tun.

5.2 Tabellen, Felder, Schlüssel

Tabellen

Tabellen sind die grundlegenden Objekte einer Datenbank. Beim einrichten einer neuen Datenbank wird mit der Erstellung der Tabellen begonnen.

Man kann sich eine Tabelle als zweidimensionale Matrix, bestehend aus Spalten und Zeilen vorstellen.

Jede Zeile ist ein Datensatz und jede Spalte enthält Felder gleichen Typs.

Alle Datensätze zusammen ergeben die Tabelle.

Unter dem Button <Datenquelle> finden Sie die Tabellen die in der Datenbank angelegt sind.

Standardmäßig ist die Datenbank leer und Sie finden nur ein Feld <neu> in diesem Bereich.

Durch überschreiben des Bereiches <neu> erzeugen Sie eine neue Tabelle.

Das Feld Nr wird standardmäßig beim erstellen einer neuen Tabelle hinzugefügt, damit die Tabelle überhaupt existieren kann.

Sie können das Feld natürlich umbenennen.

Felder

Ein Feld ist die kleinste logische Einheit einer Tabelle. Es kann einen Wert wie Haus oder 898,98909 enthalten. Durch den Feldtyp und die Feldlänge wird bereits festgelegt welche Werte das Feld aufnehmen kann.

Sie können Felder zu einer Tabelle hinzufügen, indem Sie in der Feldliste auf das Feld <neu> klicken. Nun wird das Feld überschreibbar.

Folgende Feldtypen stehen zur Auswahl:

Text

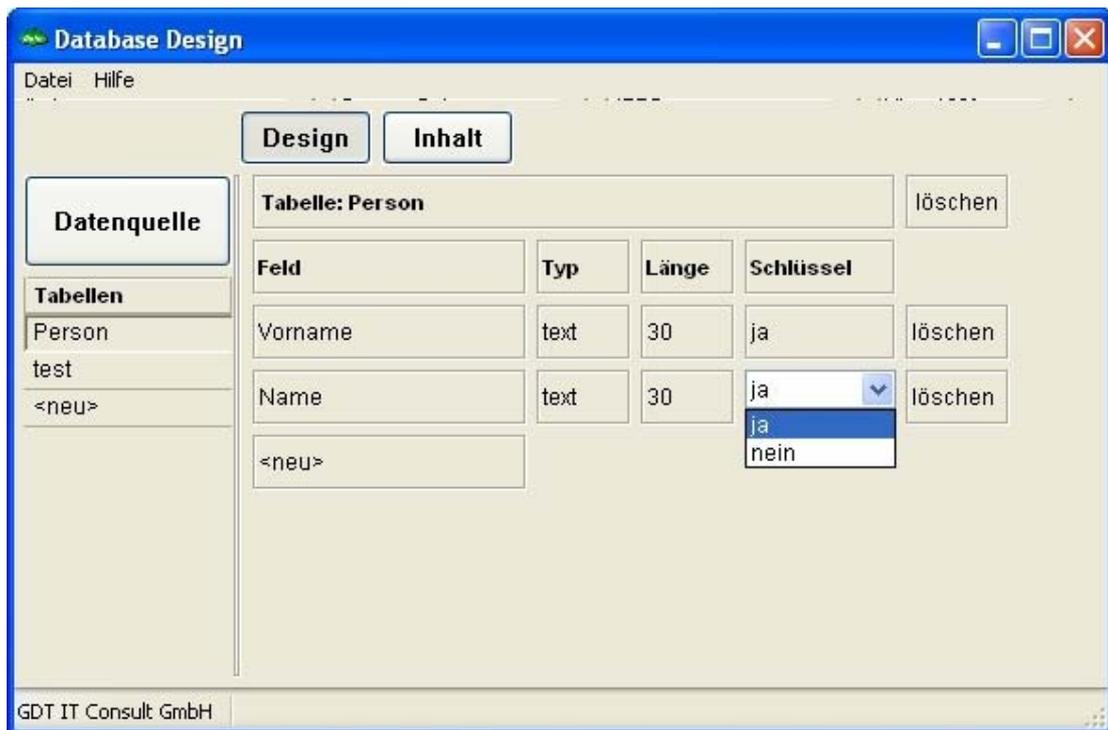
Zahl

Date

Bool (true/false)

Schlüssel

Ein Schlüssel ist ein Feld oder eine Kombination von Feldern, zu dem/der das System ein Sortierung der Tabelle erstellt.



Wählen Sie über den Dropdown Schlüssel Schlüsselfelder aus.
Alle Schlüsselfelder zusammen müssen eindeutig sein.

Beispiel:

Wenn in der Tabelle **Person** die aus zwei Feldern Vorname und Nachname besteht das Feld Vorname Schlüsselfeld ist, so kann es in der Tabelle „Person“ z.B. nur einen Klaus geben.

Wenn aber beide Felder Schlüsselfelder sind, kann es z.B. mehrere Klaus im Vornamen und mehrere Weber im Nachnamen geben, solange kein gleiches Namenspaar auftritt.

Also bei doppeltem Schlüssel:

Klaus Weber möglich

Heinz Weber möglich

Anja Weber möglich

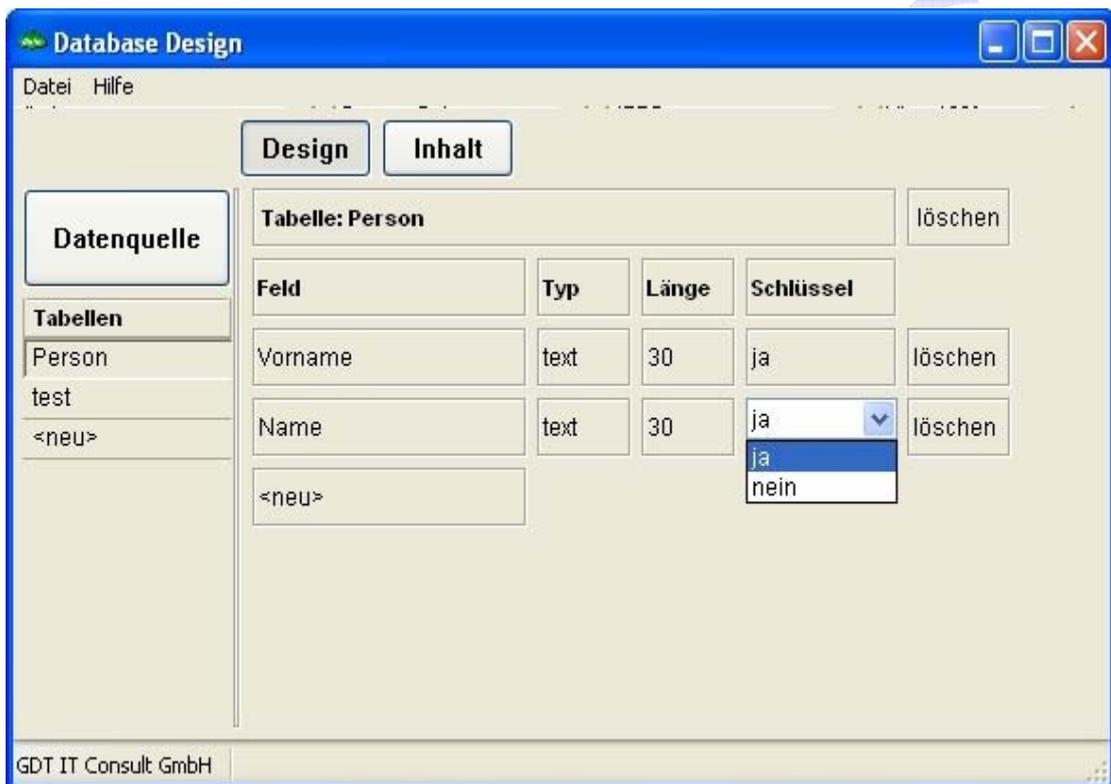
Klaus Neuhaus möglich

Klaus Weber nicht möglich

5.3 ODBC, SQL, Access

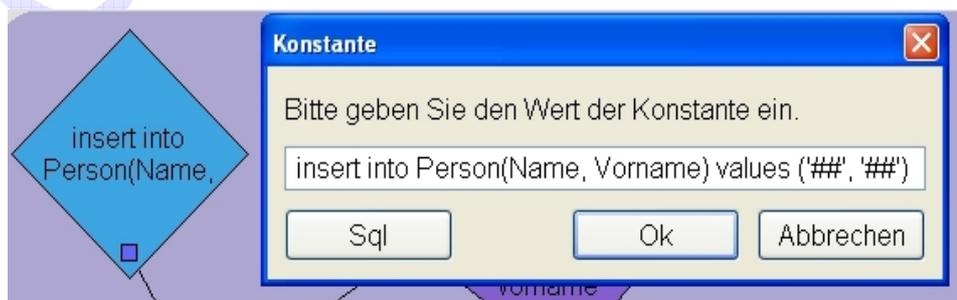
ODBC steht für **Open DataBase Connectivity** (Offene Datenbank-Verbindungs-fähigkeit)

ODBC verwendet SQL, um über ODBC-Treiber mit einer Datenquelle zu kommunizieren. Diese Treiber interpretieren und, falls erforderlich, übersetzen SQL zur Verwendung mit einem bestimmten Datenbankformat wie z. B. Microsoft Access.



Cloudgratic unterstützt SQL.

Structured Query Language (SQL) ist ein Tool für die Kommunikation mit einer relationalen Datenbank. Mit SQL können Sie Daten definieren, abfragen, ändern und steuern. Mit der SQL-Syntax können Sie eine Anweisung erstellen, die Datensätze anhand der von Ihnen spezifizierten Kriterien extrahiert.



Mit den Funktionen SQLDIRECT, SQLPREPARE und SQLFETSCH kann man auf Datenbanken via ODBC zugreifen.

Hierbei steht ein Assistent zur Verfügung, der das Formulieren von SQL Statements erleichtert.

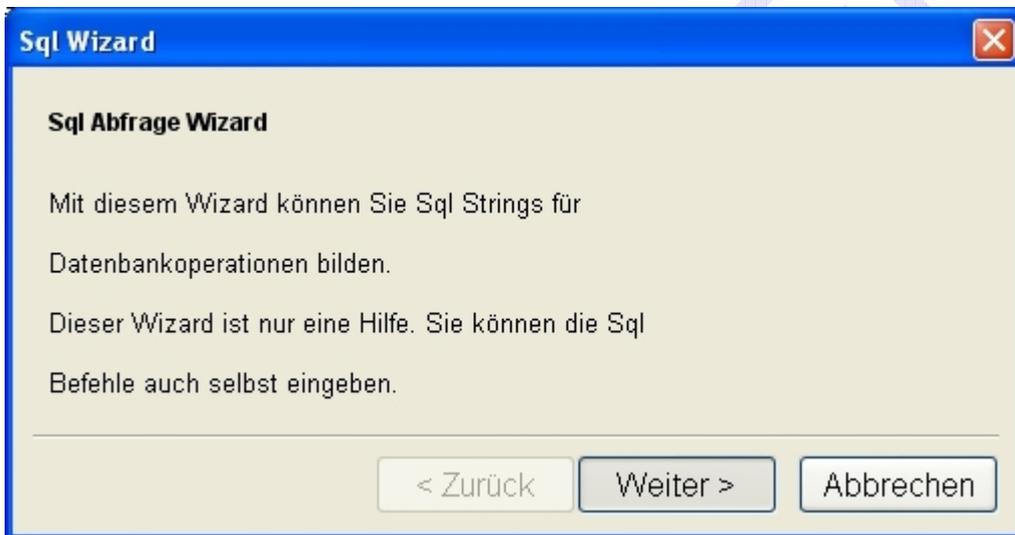
Die Statements werden über den Wizard syntaktisch richtig zusammgebaut und in eine Konstante (blaue Raute) eingestellt.

SQL Statements können aber auch frei verfaßt werden, ohne auf den Wizard zurückzugreifen.

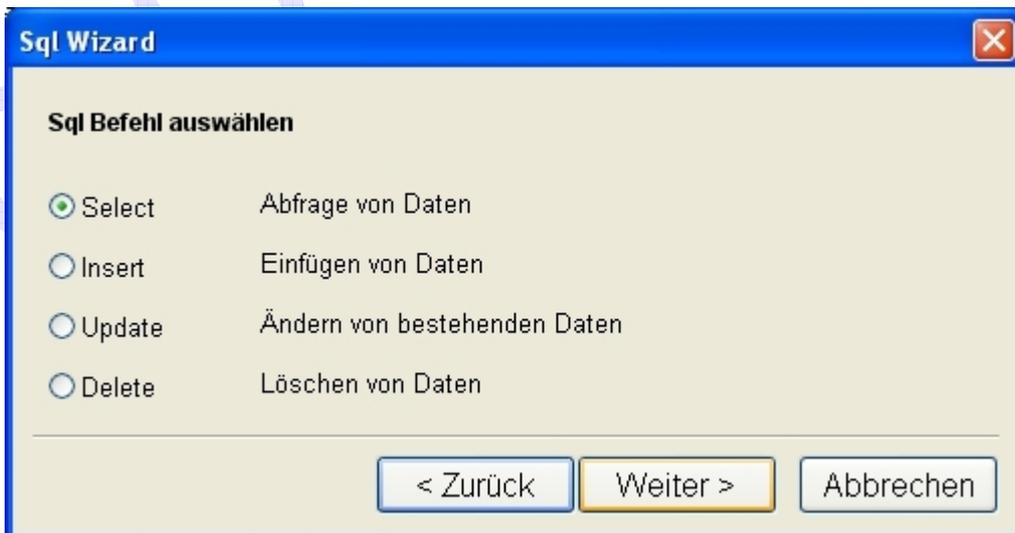
Im Programmdesigner auf eine Konstante gehen, **rechte Maustaste** und den <Sql> Button drücken.



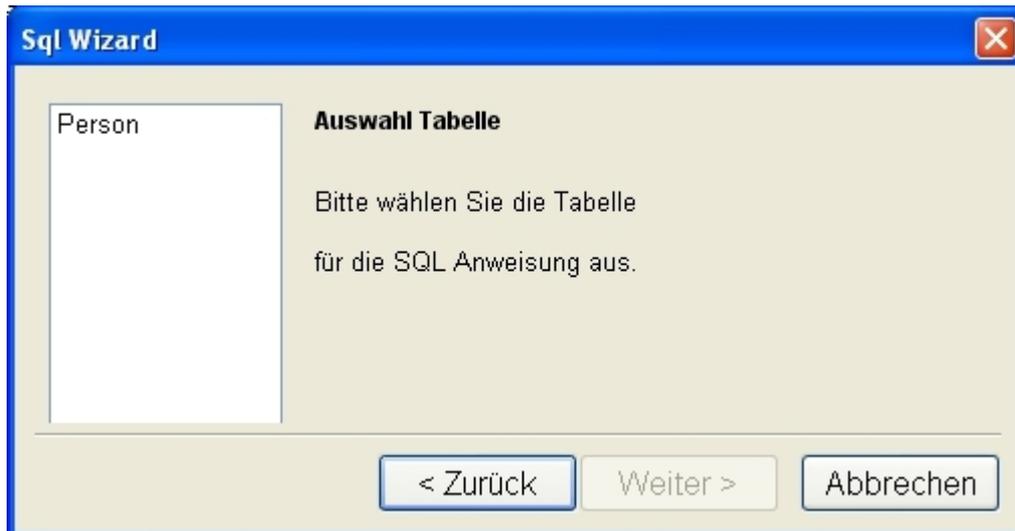
Der Wizard geht auf.



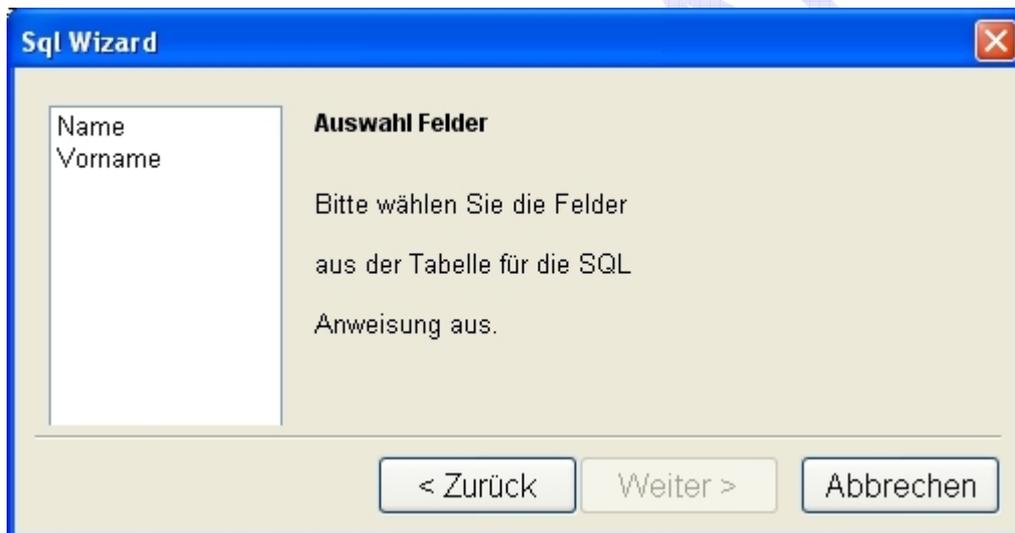
Wizardbegrüßung.



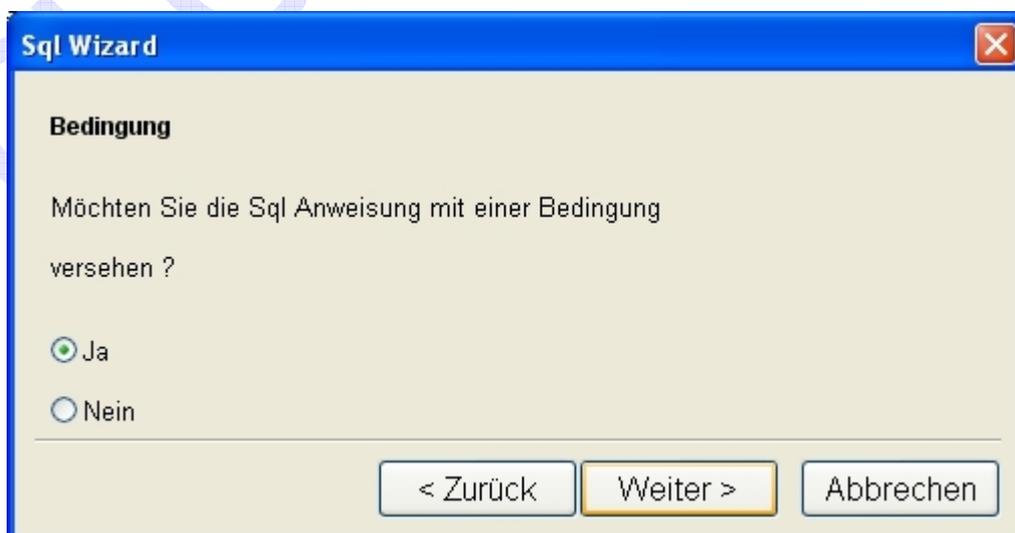
Im Wizard werden nur die grundlegendsten und wichtigsten Befehle unterstützt. Hier wählen Sie welchen Befehl Sie erzeugen möchten.



Die Tabellen in Ihrer Datenbank werden im linken Fenster angezeigt. Tabelle auswählen.



Felder auswählen.



Wollen Sie eine Bedingung festlegen?

Sql Wizard

Auswahl Felder für Bedingung

Bitte wählen Sie die Felder aus der Tabelle für die Bedingung in der Sql Anweisung aus.

Name
Vorname

< Zurück Weiter > Abbrechen

Felder für die Bedingung auswählen.

Sql Wizard

Eingabe Bedingung

Vorname =

< <= = >= > <>

< Zurück Weiter > Abbrechen

Bedingung festlegen.

Sql Wizard

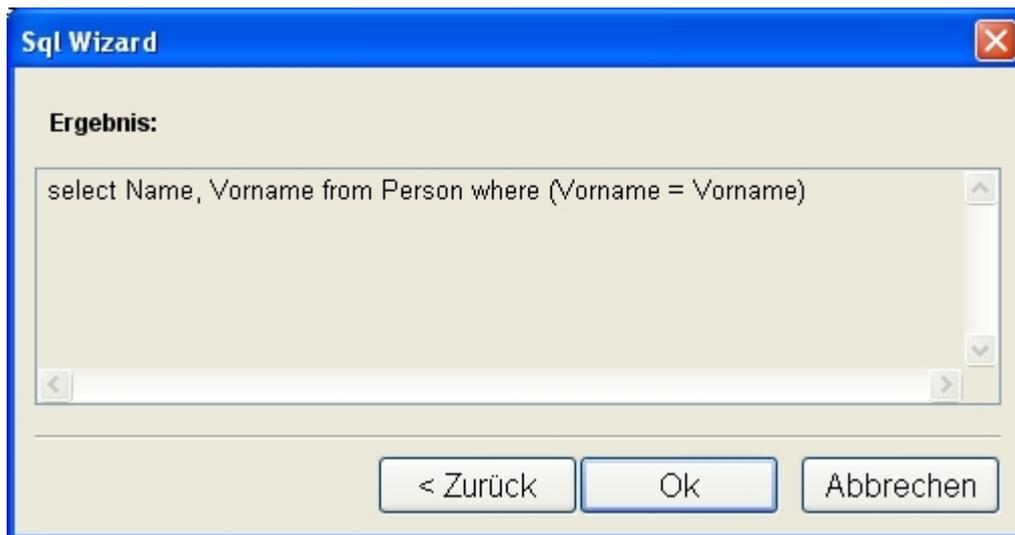
Eingabe Bedingung

Vorname =

Vorname
Name

< Zurück Weiter > Abbrechen

Feld angeben.



Fertiges SQL Statement. Mit OK wird das Statement in die Konstante übertragen.

Kapitel 6 Übungsprogramme

In diesem Kapitel sehen Sie anhand von Beispielen wie einzelne Probleme in Cloudgrafic gelöst werden. Sie erhalten eine Aufgabe und den entsprechenden Lösungsansatz zu der Aufgabe.

Dieses Kapitel besteht aus folgenden Abschnitten:

- 6.1 Beispielprogramm „Hallo Welt“
- 6.2 Beispielprogramm „Taschenrechner“
- 6.3 Beispielprogramm „Emotion“
- 6.4 Beispielprogramm „Fledermaus“ (Statistik)

CLOUDGRAFIC

6.1 Beispielprogramm „Hallo Welt“

Erstellen Sie ein Programm, daß auf Knopfdruck „Hallo Welt“ auf dem Bildschirm ausgibt.

6.2 Beispielprogramm „Taschenrechner“

Programmieren Sie einen kaufmännischen Taschenrechner
Der Taschenrechner hat ein Anzeigefeld in dem die Werte wie bei einem Tischrechner eingegeben werden sollen.

Man kann die Zahlen über Schaltertasten in das Anzeigefeld eingeben.
Der Taschenrechner kann die Grundrechenarten und Prozentrechnung.
Natürlich können die Eingaben gelöscht werden.

6.3 Beispielprogramm „Emotion“

Programmiere eine Diashow in der zu vorgegebenen Bildern ein Text eingeblendet wird.

Der Bildvorlauf wird manuell per Knopfdruck gesteuert.

6.4 Beispielprogramm „Fledermaus“

Erstellen Sie eine Tabelle *Fledermaus* in einer Datenbank.

Die Tabelle soll die Felder (Art, Größe, Gewicht, Anzahl, Datum) haben.
Beachten Sie dabei, das Art ein Dropdownfeld ist.

Vergeben Sie einen eindeutigen Schlüssel für die Tabelle.

Zu der Tabelle soll es ein eine Form geben durch die Werte eingeben, geändert und gelöscht werden können.

Aus den Daten der Tabelle wollen wir eine Statistik in Form eines Kuchendiagramms ausgeben.