

VB.NET – Einführung in Windows Forms

The screenshot shows a Windows Forms application window titled "Produkte in Abhängigkeit der Kategorie". The window has a blue title bar with standard minimize, maximize, and close buttons. The main area has a light beige background. It contains the following controls:

- A "Categories" label followed by a dropdown menu showing "Beverages".
- A "Product Name:" label followed by a text box containing "Chai".
- A "Unit Price:" label followed by a text box containing "18".
- A "Units In Stock:" label followed by a text box containing "39".

At the bottom of the window is a status bar with a blue gradient. It contains navigation icons (back, forward, first, last, etc.) and the text "1 von 12", indicating the current record in a list of 12.

Windows Form

- ... wird für die Erstellung von sogenannten „Graphical User Interface (GUI)“ genutzt.
- ... ermöglicht die Erstellung von Dialogfenstern mit Hilfe eines Designers. Die Informationen zu der Windows Form werden als Klasse abgespeichert.
- ... kann Informationen wie in einem Papierformular darstellen.
- ... bietet eine Schnittstelle zur Kommunikation mit dem Nutzer.

Klasse

- ... beschreibt ein Objekt mit Hilfe von Eigenschaften.
- Die Eigenschaften können mit Hilfe von Methoden, die in der Klasse implementiert sind, verändert werden.
- Ein Objekt kann auf Aktionen des Nutzers reagieren.
- ... beschreibt das Aussehen und das Verhalten einer Windows Form.

Das Objekt „Form“ zum Beispiel

- ... die Eigenschaften BackColor und Text, um die Hintergrundfarbe sowie den Text in der Titelleiste festzulegen.
- ... die Methode .Show(), um ein Formular anzuzeigen.
- .. das Ereignisses Resize, um auf Größenänderungen des Formulars zu reagieren.



The screenshot shows a Windows application window titled "Produkte in Abhängigkeit der Kategorie". The window has a blue title bar with standard Windows controls (minimize, maximize, close). The main area has a light beige background. It contains four input fields:

- "Categories": A dropdown menu with "Beverages" selected.
- "Product Name": A text box containing "Chai".
- "Unit Price": A text box containing "18".
- "Units In Stock": A text box containing "39".

At the bottom of the window is a status bar with a blue background, containing navigation icons, the text "1 von 12", and additional icons.

Informationen im Web

Offizielle Seite: <http://windowsclient.net/>

In den Hilfeseiten:

[http://www.microsoft.com/germany/msdn/library/net/
WindowsFormsAnwendungen.aspx?mfr=true](http://www.microsoft.com/germany/msdn/library/net/WindowsFormsAnwendungen.aspx?mfr=true)

<http://msdn.microsoft.com/de-de/library/bb979074.aspx>

<http://msdn.microsoft.com/de-de/library/bb979114.aspx>

<http://msdn.microsoft.com/de-de/library/cc656767.aspx>

<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd30h2yb.aspx>

Merkmale der Window Form (window, Formular)

- Die Form (window, Formular)
 - ... wird häufig durch einen Rahmen zum Verschieben und Vergrößern begrenzt.
 - ... hat häufig am oberen Rand eine Titelleiste.
 - ... hat eine rechteckige Form.
 - ... zeigt Steuerelemente für die Eingabe oder Anzeige von Informationen an.

Beispiel: Beschreibung der Aufgabe

- Aufgabe:
 - Ein Kunde bestellt Prospekte bei einer Tourist-Information.
- Informationen, die zur Lösung der Aufgabe benötigt werden:
 - Die Kundenadresse zum Verschicken der Prospekte wird benötigt.
 - Eine Liste der vorhandenen Prospekte wird benötigt.

Beispiel: Gültigkeitsprüfungen und Eingabehilfen

- Ein vollständige Kundenadresse besteht aus der Anrede, dem Kundennamen, die Straße und Hausnummer sowie der Postleitzahl und dem Ort.
- Eine gültige Postleitzahl innerhalb Deutschlands besteht aus fünf numerischen Zeichen.
- Die Anzahl der bestellten Prospekte wird standardmäßig auf eins gesetzt. Die Anzahl kann aber vom Ausfüller geändert werden.

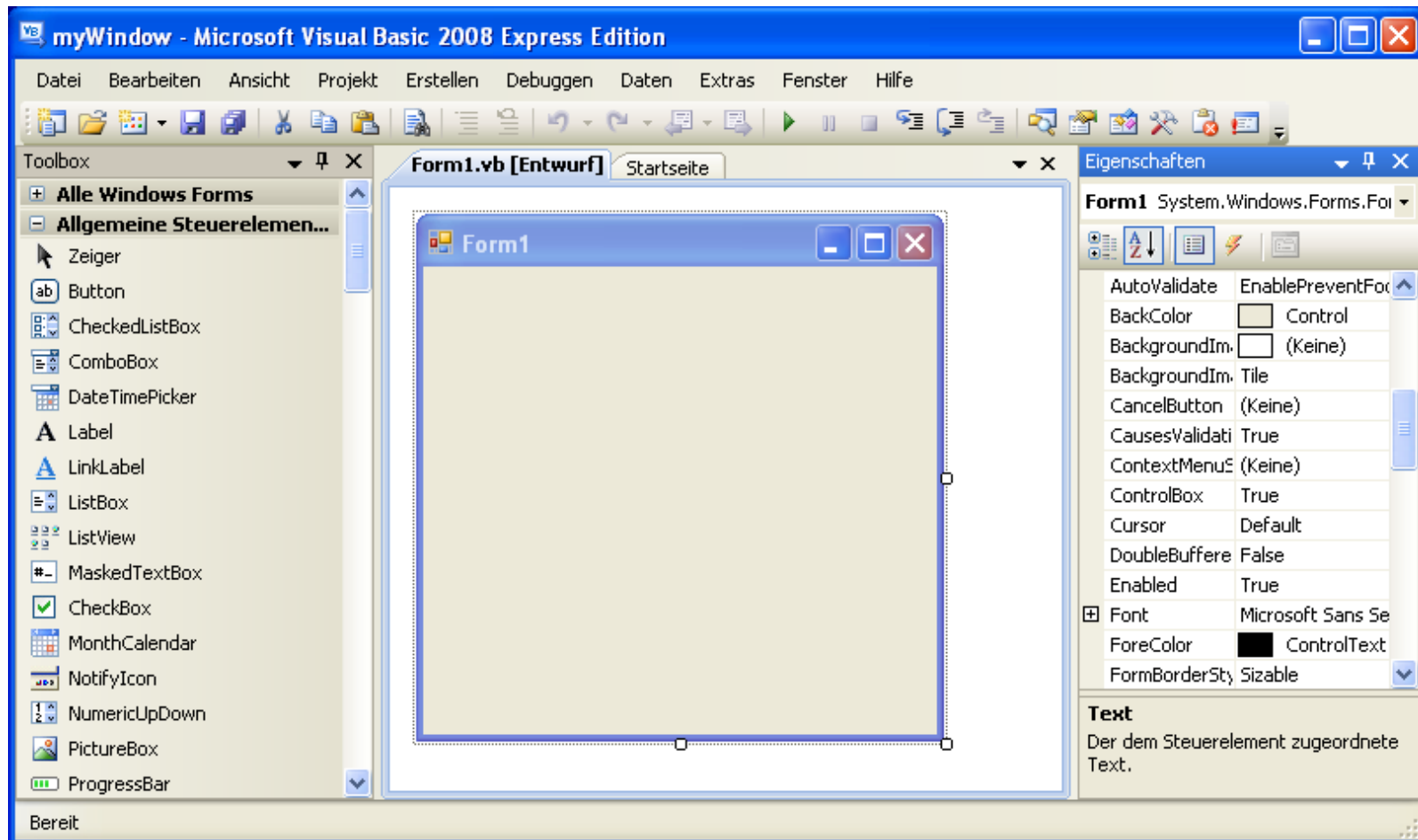
Beispiel: Layout

- Ist ein Corporate Design des Auftraggebers zu beachten?
- Die genutzten Farben sollten die Lesbarkeit erhöhen und aufeinander abgestimmt sein.
- Fehler werden häufig mit rot gekennzeichnet.
- Vorhandene Papierformular sollten als Vorlage genutzt werden.
- Rechts oder oberhalb vom Eingabe- oder Auswahlfeld sollte eine kurze Hilfe für den Nutzer angezeigt werden.

Neues Projekt

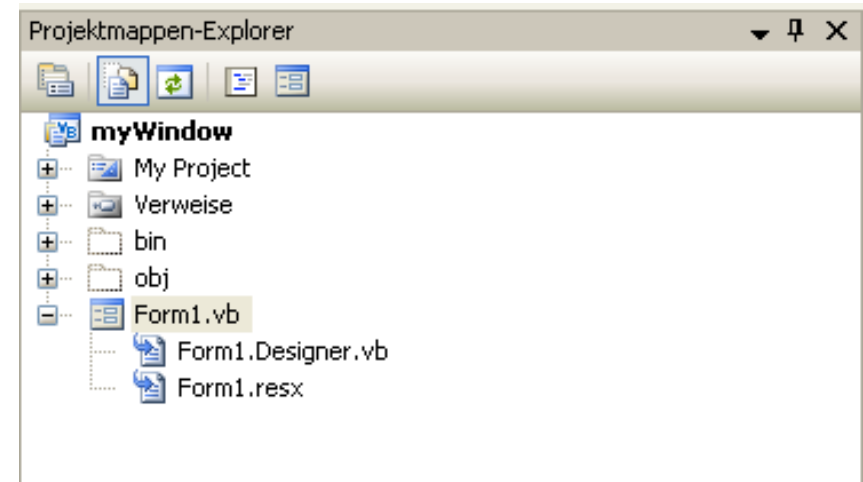
- *Datei – Neues Projekt.*
- In der Liste Vorlagen wird das Icon Windows Forms-Anwendung ausgewählt. Es wird eine grafische Oberfläche für das Betriebssystem Windows erstellt.
- Im Textfeld Name wird die Projektbezeichnung eingetragen.
- Klicken Sie auf *OK*.
- Anschließend wird ein Formular in der Entwurfsansicht geöffnet.

... in der Entwurfsansicht



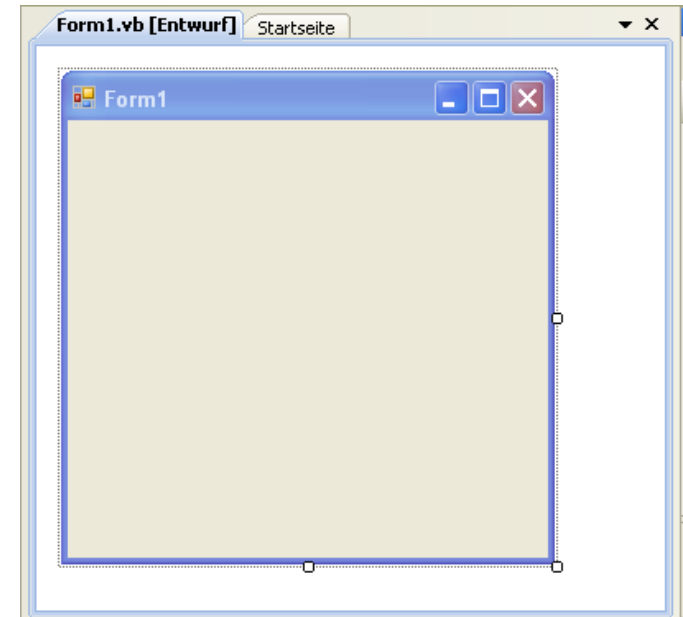
Dateien im Projektmappen-Explorer

- [Name der Form].vb enthält die Form im Entwurf und den Programmcode für die verschiedenen Ereignisse.
- [Name der Form].Designer.vb zeigt den Entwurf der Window Form als VB-Programm an. Der Code wird automatisch durch den Entwurf der Form generiert.
- [Name der Form].resx enthält die Ressourcen der Window Form.



Form in der Entwurfsansicht

- Die Registerkarte Form1.vb [Entwurf] zeigt ein Formular an. Zu Anfang eines Projekts ist das Fenster leer.
- Das Formular hat eine Titelleiste sowie einen Rahmen, der das Formular begrenzt. Unterhalb der Titelleiste wird die Arbeitsfläche des Formulars angezeigt.
- In dieser Ansicht
 - ... wird das Layout des Formulars festgelegt.
 - ... werden die Steuerelemente eingefügt.



Form markieren

- Klicken Sie auf eine freie Fläche in der Windows Form.
- Die Form wird mit einem gestrichelten Rahmen gekennzeichnet.
- Es werden Rechtecke als Anfasser an der unteren und rechten Kante sowie an der unteren, rechten Ecke eingeblendet.

Titelleiste der Form

- ... beschreibt die zu lösende Aufgabe.
- ... bildet vorhandene Arbeitsprozesse ab.
- ... informiert über den Nutzen der Form.
- ... beschreibt bildhaft und kurz die Handhabung der Form.
- ... hat häufig ein Icon in der linken Ecke der Anwendung, die die Kategorie der Form darstellt.
- ... hat eventuell Schaltflächen zum Minimieren, Maximieren und Schließen in der oberen, rechten Ecke.

Rahmen der Form

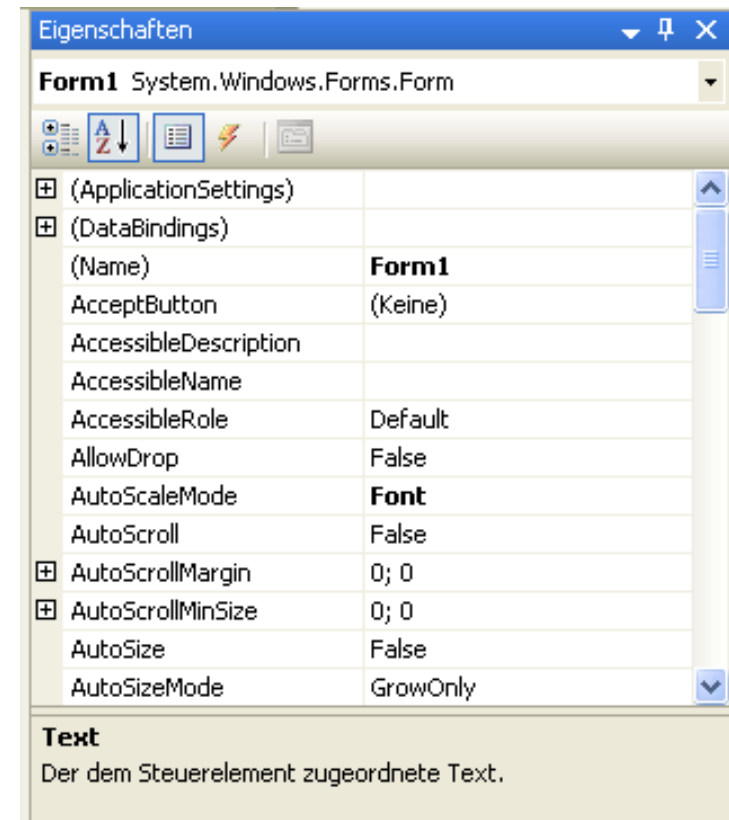
- ... begrenzt das Formular.
- kann starr / fixiert sein. Die Größe der Form kann nicht verändert werden.
- ... kann nicht vorhanden sein. Die Größe sowie die Position der Form kann nicht verändert werden.
- Auf den rechten und oberen Rahmen sowie in der rechten, unteren Ecke werden in der Entwurfsansicht kleine Rechtecke (Anfasser) zur Größenänderung des Formulars angezeigt.

Größe des Formulars in der Entwurfsansicht ändern

- Legen Sie den Mauszeiger auf einen der drei Rechtecke der Form. Das Icon der Maus zeigt die Richtung der Vergrößerung oder Verkleinerung an.
- Halten Sie die linke Maustaste gedrückt.
- Um die Form zu verkleinern, ziehen Sie den Mauszeiger in die Window Form hinein. Um die Form zu vergrößern, ziehen Sie den Mauszeiger von der Window Form weg.
- Sobald Sie die Maustaste loslassen, wird die Größe der Form automatisch angepasst.

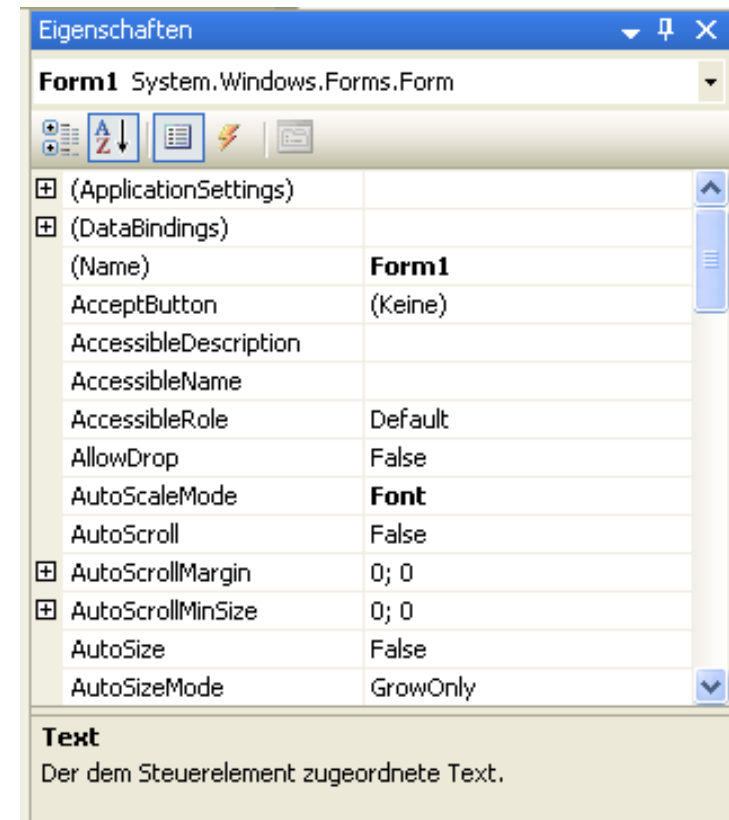
Eigenschaften und Ereignisse

- Eigenschaften legen das Aussehen der Form fest.
- Ereignisse
 - ... legen das Verhalten der Form fest.
 - ... bestimmen die Reaktion auf eine Benutzeraktion.
- ... werden im Eigenschaftenfenster abgebildet. Das Eigenschaftenfenster kann über das Menü *Ansicht* geöffnet werden.






Aufbau des Eigenschaftensfenster

- Im Kombinationsfeld am oberen Rand wird das ausgewählte Objekt und die dazugehörige Klasse angezeigt.
- Darunter befindet sich eine Symbolleiste.
- In Tabellenform werden anschließend die Eigenschaften oder Ereignisse angezeigt.
- Am unteren Rand wird ein Hilfetext zu der ausgewählten Eigenschaft / Ereignis angezeigt.



Icons in der Symbolleiste

-  Die Eigenschaften des ausgewählten Objekts werden in dem Eigenschaften-Fenster angezeigt.
-  Die Ereignisse des ausgewählten Objekts werden angezeigt.
-  Die Ereignisse oder Eigenschaften können nach Kategorien oder alphabetisch sortiert angezeigt werden.

Eigenschaften (Attribute)

- ... beschreiben die Form.
- Jede Form in .NET besitzt die gleichen Eigenschaften.
- Die Werte der Eigenschaften
 - ... legen das Aussehen jeder einzelnen Form fest.
 - ... werden entsprechend des gewünschten Layouts eingestellt.

Eigenschaften einstellen

- Das Icon *Eigenschaften* im Eigenschaften-Fenster ist aktiv.
- In einer Tabelle werden alle Eigenschaften und deren Werte zeilenweise dargestellt.
- In der linken Spalte der Tabelle stehen die Namen der Eigenschaften. Namen in Klammern müssen einen Attributwert haben.
- In der rechten Spalte stehen die Eigenschaften-Werte. Durch die Erstellung der Form haben einige Eigenschaften vordefinierte Werte. Diese vordefinierten Werte können vom Entwickler entsprechend des Layouts angepasst werden.

Eigenschaften-Werte eingeben oder verändern

- Die Eigenschaften (Attribute) sind standardmäßig alphabetisch sortiert.
- Mit einem Klick in das Feld rechts von der Bezeichnung wird der Attributname farbig markiert. In dem Feld rechts wird eine Einfügemarke eingeblendet.
- Anschließend können Sie
 - ... mit Hilfe der Tastatur einen Wert eingeben.
 - ... mit Hilfe des Pfeils nach unten am rechten Rand der Spalte einen Wert aus einer Liste auswählen.
 - ... mit Hilfe der Schaltfläche mit den drei Punkten am rechten Rand der Spalte einen Assistenten zur Auswahl des Wertes starten.

Name des Formulars

- Mit Hilfe der Eigenschaft Name
 - ... kann die Form eindeutig identifiziert werden.
 - ... wird ein Platzhalter für die Form definiert.
 - ... kann die Form im Programmcode verändert werden.
- Hinweise:
 - Der Name kann bis zu 80 Zeichen lang sein.
 - Die Bezeichnung darf kein Leerzeichen, Bindestrich, Satz- oder Sonderzeichen enthalten.
 - Der Unterstrich und der Punkt sind erlaubt.
 - Auf Umlaute sollte verzichtet werden.

Text und Icon in der Titelleiste

- Mit Hilfe der Eigenschaft Icon wird zum Beispiel
 - ... das Firmenlogo in der Titelleiste statt dem Standard-Icon angezeigt.
 - ... die Aufgabe der Form bildhaft dargestellt.
- Die Eigenschaft Text
 - ... beschreibt mit wenigen Worten die Aufgabe der Form.
 - ... enthält häufig den Namen der Anwendung.
 - ... sollte so kurz wie möglich sein.

Schaltflächen in der Titelleiste

- Das System-Menüfeld befindet sich immer am linken Rand des Fensters.
- Die Minimieren-, Maximieren- und Schließen-Schaltfläche befindet sich immer am rechten Rand des Fensters.
- Eine ausgeblendete Schließen-Schaltfläche in der Titelleiste wird durch
 - ... eine Schaltfläche direkt im Fenster ersetzt.
 - ... ein Befehl im Programmcode ersetzt.

... anpassen

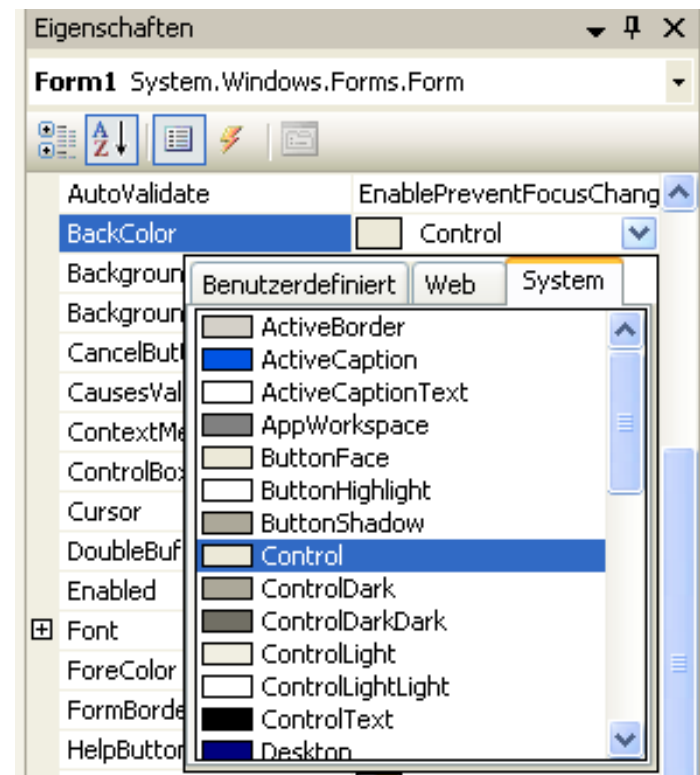
- Die Schaltflächen werden mit Hilfe sogenannter boolscher Werte ein- oder ausgeblendet. Boolsche Werte arbeiten wie ein Lichtschalter. Das Licht ist an (*True*) oder aus (*False*).
- `ControlBox = False` blendet alle Schaltflächen aus.
- Ein maximierte Form ist so groß wie der Bildschirm.
`MaximizeBox = False` blendet die Maximieren-Schaltfläche aus.
- `MinimizeBox = True` blendet die Minimieren-Schaltfläche ein.
Standardmäßig wird die minimierte Form schwebend auf dem Desktop dargestellt. `ShowInTaskbar = True` legt die minimierte Form in der Taskleiste ab.

Hintergrund des Fensters

- BackColor legt die Hintergrundfarbe der Form fest. Als Standardfarbe wird ein Grau genutzt. Mit Hilfe von Registerkarten kann die Farbe festgelegt werden.
- BackGroundImage bietet die Möglichkeit ein Bild als Hintergrund zu nutzen.

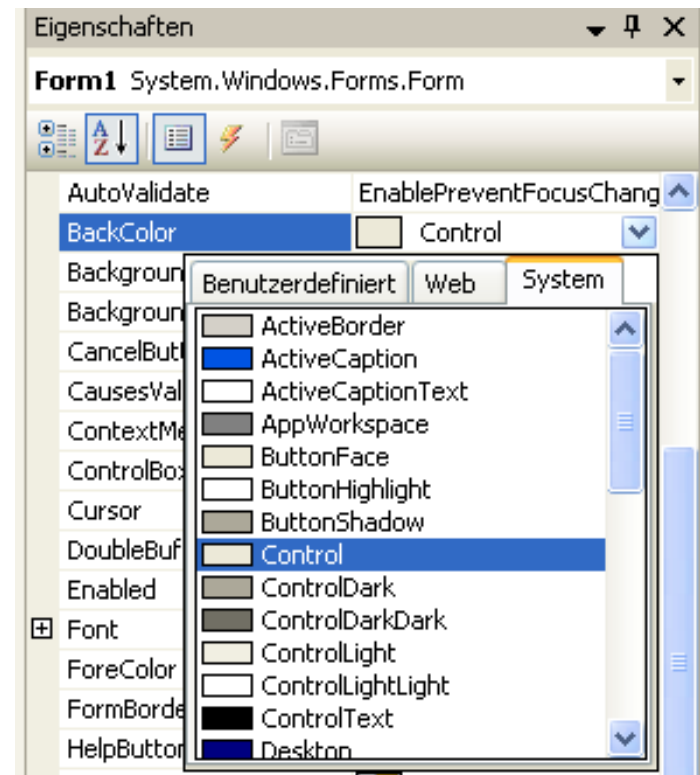
Hintergrundfarbe des Fensters

- Klicken Sie in die Zeile BackColor.
- Es wird ein Menü mit drei Registerkarten geöffnet.
- Die aktive Registerkarte wird mit einem farbigen Strich am oberen Rand markiert.
- Klicken Sie auf eine der angebotenen Farben. Die gewählte Farbe wird automatisch als Attributwert übernommen und die Form dementsprechend angepasst.



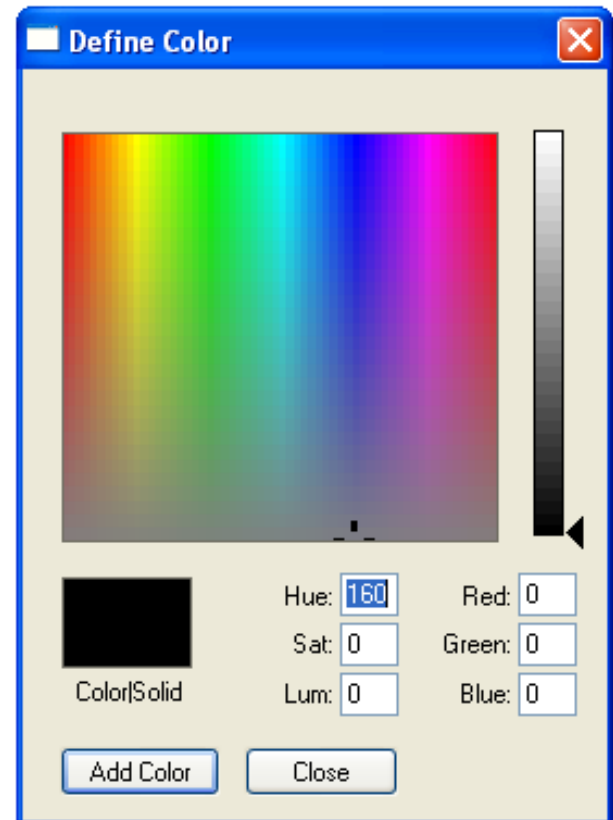
Registerkarten

- Auf der Registerkarte System werden vordefinierte Farben in Abhängigkeit der Aktion oder der Art / Status des Steuerelementes angezeigt.
- Auf der Registerkarte Web werden die Standardfarben im Internet angezeigt.
- Auf der Registerkarte Benutzerdefiniert werden die 48 Grundfarben angezeigt.



Farben definieren

- Mit der rechten Maustaste klicken Sie auf ein freies Kästchen in der Registerkarte Benutzerdefiniert.
- Im Dialogfenster Define Color können Sie mit Hilfe des
 - ... Fadenkreuzes ein Farbspektrum auswählen.
 - ... Schieberegels die Farbhelligkeit innerhalb des Spektrums einstellen.
- Die Schaltfläche *Add Color* fügt eine neue Farbe der Liste hinzu.



RGB-Farben

- RGB-Farben werden für die Darstellung von Farben am Bildschirm genutzt.
- Das RGB-Farbsystem addiert (mischt) Licht in verschiedenen Farben.
- Jede Farbe (Rot, Grün, Blau) wird in 256 Helligkeitsstufen unterteilt. Zum Beispiel:
 - Weiß: 255, 255, 255
 - Schwarz: 0, 0, 0
 - Gelb: 255, 255, 0
- Um so mehr sich eine Farbe Weiß annähert, um so heller wird sie.



Beispiele

black	#000000	0, 0, 0
white	#FFFFFF	255, 255, 255
red	#FF0000	255, 0, 0
maroon	#800000	128, 0, 0
green	#008000	0, 128, 0
lime	#00FF00	0, 255, 0
olive	#808000	128, 128, 0
blue	#0000FF	0, 0, 255
LUH-Blau	#17519d	23, 81, 157
navy	#000080	0, 0, 128
teal	#008080	0, 128, 128
purple	#800080	128, 0, 128
fuchsia	#FF00FF	255, 0, 255
yellow	#FFFF00	255, 255, 0
gray	#808080	128, 128, 128
silver	#c0c0c0	192, 192, 192

Rahmen des Formulars

- `FormBorderStyle`
 - ... erlaubt eine Größenänderung der Form durch den Nutzer (*Sizeable...*) oder nicht (*Fixed...*).
 - ... erlaubt eine Positionsänderung der Form durch den Nutzer oder nicht.
 - ... legt die eingeblendeten Schaltflächen in der Titelleiste fest.

Mögliche Einstellungen

- *Sizeable* zeigt die Titelleiste, wie in den Eigenschaften festgelegt, an.
- *None* blendet den Rahmen der Form aus. Die Titelleiste wird nicht angezeigt. Die Form kann nicht verschoben werden.
- *FixedDialog* blendet das Systemmenüfeld aus.
- *FixedToolWindow* und *SizeableToolWindow* blendet die Minimieren-, die Maximieren-Schaltfläche sowie das Systemmenüfeld in der Titelleiste aus.

Steuerelemente (Controls)

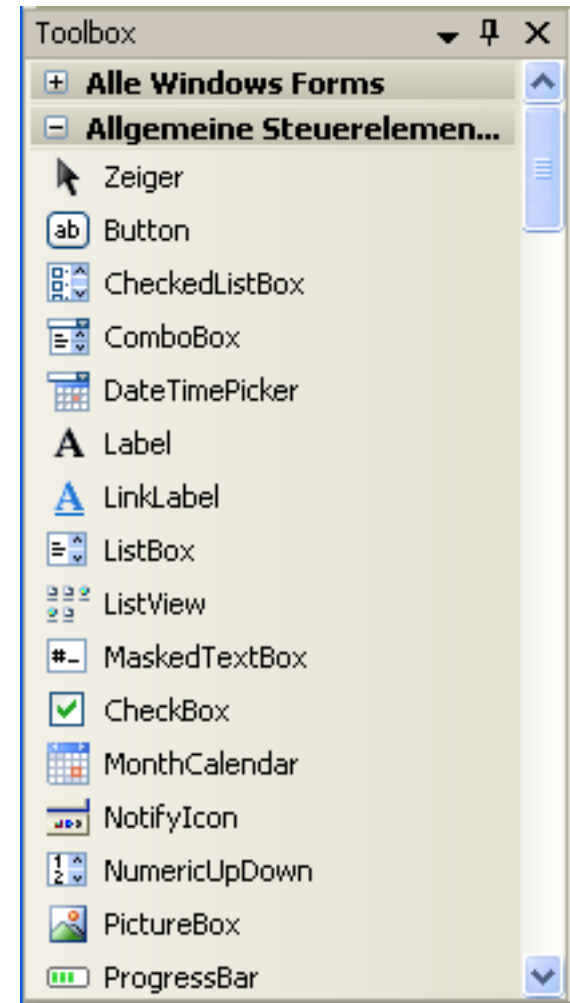
- ... benötigen immer ein Fenster als Container.
- ... interagieren mit dem Benutzer.
- ... bieten die Möglichkeit Daten einzugeben, anzuzeigen oder auszuwählen.
- ... dienen der graphischen Gestaltung einer Form.
- ... werden in der Toolbox angezeigt. Mit Hilfe von *Ansicht – Toolbox* kann diese eingeblendet werden.

Beispiele

- Label zeigen Informationen für den Benutzer an.
- In eine TextBox kann Text angezeigt oder mit Hilfe der Tastatur eingegeben werden.
- CheckBox oder RadioButton bieten die Möglichkeit, Elemente mit der Maus auszuwählen.
- ListBox oder ComboBox bietet die Auswahl von Elementen aus einer Liste an.
- Ein Button kann eine bestimmte Aktion starten.

Toolbox

- ... enthält alle Steuerelemente, geordnet nach Kategorien.
- Jede Kategorie beginnt mit einem grauen Balken.
 - In diesem grauen Balken wird eine Beschriftung angezeigt, die die Art der Steuerelemente erläutert.
 - Mit einem Klick auf das Pluszeichen im Balken wird die Kategorie geöffnet. Durch ein Klick auf das Minuszeichen im Balken wird die Kategorie geschlossen.



... in einem Fenster ablegen

- Öffnen Sie die Toolbox.
- Klicken Sie auf das gewünschte Steuerelement. Das ausgewählte Element wird farblich markiert.
- Halten Sie die linke Maustaste gedrückt. Ziehen Sie das markierte Element in das Fenster hinein.
- Sobald Sie die Maustaste loslassen, wird das Steuerelement an der gewünschten Position in der Standardgröße eingefügt.

Andere Möglichkeit

- Öffnen Sie die Toolbox.
- Klicken Sie auf das gewünschte Steuerelement. Das ausgewählte Element wird farblich markiert.
- Halten Sie die linke Maustaste gedrückt und ziehen Sie einen Rahmen auf. Der Rahmen kennzeichnet die Größe des Steuerelements.
- Sobald Sie die Maustaste loslassen, wird das Steuerelement an der gewünschten Position in der vorgezeichneten Größe eingefügt.

Steuerelement markieren

- Klicken Sie auf das gewünschte Steuerelement. Das Steuerelement wird mit einem gestrichelten Rahmen gekennzeichnet.
- Jedes weitere Steuerelement wird bei gleichzeitig gedrückter <STRG>-Taste ausgewählt. Andere Möglichkeit: Mit Hilfe der gedrückt gehaltenen linken Maustaste wird ein Auswahlrahmen um die zu markierenden Steuerelemente gezogen.
- Mit Hilfe von <STRG>+<A> werden alle Steuerelemente markiert.

... in einer Form verschieben

- Legen Sie den Mauszeiger innerhalb des gestrichelten Auswahlrahmens (über die markierten Steuerelemente).
- Halten Sie die linke Maustaste gedrückt und verschieben das Element an die neue Position.
- Sobald Sie die Maustaste loslassen, wird das Element an der gewünschten Position abgelegt.

Ausrichtungslinien

- ... werden bei der Einfügung von Steuerelementen automatisch eingeblendet.
- ... dienen der Ausrichtung von Steuerelementen untereinander.
- ... ausblenden.
- Fügen Sie ein Steuerelement bei gedrückt gehaltener <ALT>-Taste ein.



Produkte in Abhängigkeit der Kategorie

Categories: [Dropdown Menu]

Product Name: [Text Box]

Unit Price: [Text Box]

Units In Stock: [Text Box]

Navigation: [Icons] 0 von {0} [Icons] + X

Raster nutzen

- Wählen Sie das Menü *Extras – Optionen*.
- Wählen Sie die Kategorie Windows Forms-Designer – Allgemein.
- Öffnen Sie den Bereich Layouteinstellungen auf der rechten Seite.
- Wählen Sie den Layoutmodus *SnapToGrid*. ShowGrid hat den Wert *True*.
- Mit Hilfe von GridSize wird der Abstand zwischen den Rasterpunkten eingestellt.
- Schließen Sie das Fenster mit *OK*.
- Falls das Raster nicht vollständig angezeigt wird, schließen und öffnen Sie die Entwurfsansicht der Form.

... in der Größe verändern

- Viele Steuerelemente haben mittig auf ihren Kanten oder in den Ecken kleine Rechtecke; sogenannte Anfasser.
- Legen Sie den Mauszeiger auf einen der Anfasser. Das Icon zeigt die mögliche Richtung der Größenänderung an.
- Halten Sie die linke Maustaste gedrückt.
 - Um das Steuerelement zu verkleinern, ziehen Sie den Mauszeiger in das Steuerelement hinein.
 - Um das Steuerelement zu vergrößern, ziehen Sie den Mauszeiger von dem Steuerelement weg.
- Sobald Sie die Maustaste loslassen, wird das Steuerelement an die gewünschte Größe angepasst.

Hinweis für mehrere markierte Steuerelemente

- Die Größenänderung wird für alle markierten Steuerelemente durchgeführt.
- Nach einer Größenänderung wird nicht automatisch die Position angepasst. Die Position der einzelnen Elemente wird nicht verändert.
- Aufgrund der Größenänderungen können Steuerelemente andere Steuerelemente überlagern.

... kopieren und einfügen

- Klicken Sie auf das zu kopierende Steuerelement. Das Steuerelement wird mit einem gestrichelten Rahmen gekennzeichnet.
- Wählen Sie die Tastenkombination <STRG>+<C> oder den Menübefehl *Bearbeiten – Kopieren*. Das Steuerelement wird in die Zwischenablage eingefügt.
- Klicken Sie auf eine leere Fläche im Formular.
- Wählen Sie die Tastenkombination <STRG>+<V> oder den Menübefehl *Bearbeiten – Einfügen*. Das Steuerelement wird aus der Zwischenablage in das Fenster eingefügt.
- Das eingefügte Steuerelemente sollte anschließend neu positioniert werden.

... löschen

- Klicken Sie auf das zu verschiebende Steuerelement. Das Steuerelement wird mit einem gestrichelten Rahmen gekennzeichnet.
- Drücken Sie die Taste <ENTF>.
- Das Steuerelement wird gelöscht.
- Die Löschung kann mit Hilfe von *Bearbeiten – Rückgängig* aufgehoben werden.

Eigenschaften eines Steuerelements

- Eigenschaften wie zum Beispiel „Größe“, „Position“ besitzen alle Steuerelemente.
- Viele spezifische Eigenschaften ergeben sich aus der Nutzung oder der Art der Darstellung der Daten. Diese Eigenschaften sind nicht bei allen Steuerelementen vorhanden.
- Im Eigenschaften-Fenster werden die Attribute des ausgewählten Steuerelements angezeigt.

Name des Steuerelements

- Mit Hilfe der Eigenschaft Name
 - ... kann das Steuerelement eindeutig identifiziert werden.
 - ... können die Eigenschaften im Programmcode verändert werden.
 - ... kann die Art der Nutzung des Steuerelements sowie der Typ beschrieben werden.

Regeln

- Der Name kann bis zu 80 Zeichen lang sein.
- Die Bezeichnung darf kein Leerzeichen, Bindestrich, Satz- oder Sonderzeichen enthalten.
- Der Unterstrich und der Punkt sind erlaubt.
- Auf Umlaute sollte verzichtet werden.

Präfixe zur Kennung des Typs

Präfix	Steuerelement
lbl	Label; Bezeichnungsfeld
txt	TextBox; Textfeld
opt	RadioButton; Optionfeld
chk	CheckBox; Kontrollkästchen
lst	ListBox; Listenfeld
cmb	ComboBox; Kombinationsfeld
cmd	Button; Schaltfläche

Größe eines Steuerelements

- Size [Breite]; [Höhe]
 - ... gibt die Breite und Höhe des Steuerelements in Pixel an.
 - Die Werte werden in der Zeile durch ein Semikolon getrennt.
 - Wenn Sie auf das Pluszeichen links von der Eigenschaft klicken, wird jeweils eine Zeile für die Breite und die Höhe eingeblendet. Mit einem Klick auf das Minuszeichen werden die Zeilen wieder ausgeblendet.

Automatische Anpassung der Größe

- `AutoSize = True`.
 - Die Größe des Labels wird automatisch an den darin enthaltenden Text angepasst.
 - Die Höhe einer TextBox wird automatisch an die Schriftgröße angepasst.
- Hinweis:
 - Die Eigenschaft kann für Labels im Eigenschaften-Fenster verändert werden.
 - Die Eigenschaft für eine TextBox kann nur mit Hilfe von Programmcode geändert werden.

Vordergrund- und Hintergrundfarbe

- BackColor legt die Hintergrundfarbe eines Steuerelements fest.
- ForeColor legt die Textfarbe (Vordergrundfarbe) fest.
Standardmäßig wird die Farbe Schwarz genutzt.
- Die Vordergrundfarbe wird wie die Hintergrundfarbe der Form mit Hilfe einer Liste eingestellt.

Schriftart

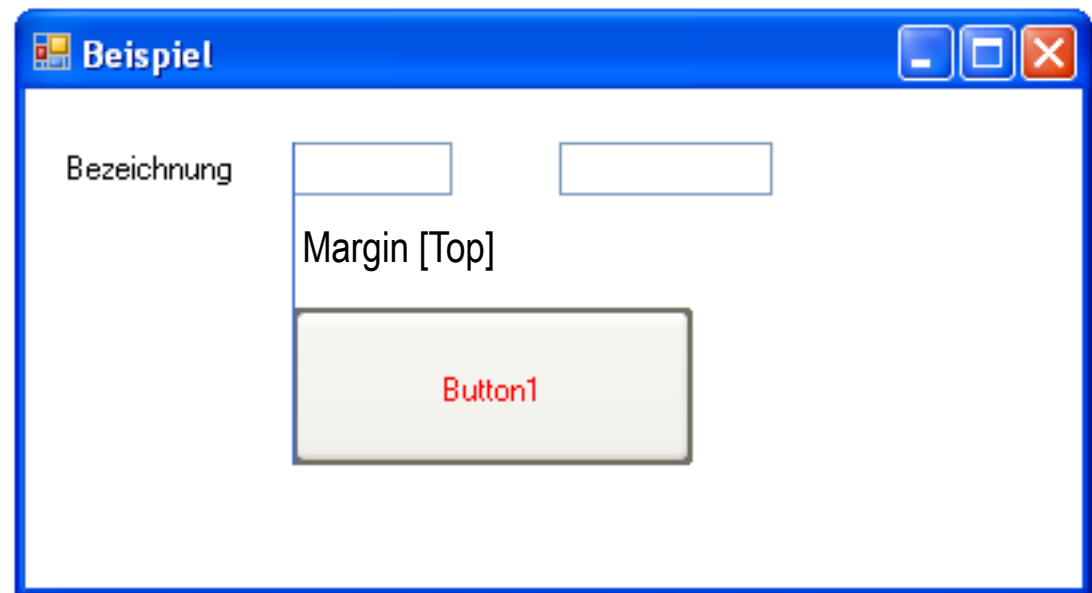
- Klicken Sie in der Zeile Font auf die Schaltfläche mit den drei Punkten am rechten Rand.
- Legen Sie die Schriftfamilie und -größe mit Hilfe des Assistenten fest.
- Es kann auch eine Fett- oder Kursivschrift genutzt werden. Der Text kann unter- oder durchgestrichen werden.

Position des Steuerelements

- Location [xPos]; [yPos]
 - ... gibt die X-,Y-Koordinaten der linken, oberen Ecke eines Steuerelements an.
 - Die Position wird in Abhängigkeit der linken, oberen Ecke des übergeordneten Containers (hier die Form) angegeben. Die Koordinaten 0; 0 platzieren das Steuerelement in der linken oberen Ecke der Form.
 - Die beiden Werte werden durch ein Semikolon getrennt.

Außenabstände zwischen den Steuerelementen

- Margin [Left]; [Top]; [Right]; [Bottom]
 - ... legt den Abstand zwischen zwei Steuerelementen fest.
 - Es wird ein Abstand rechts und links sowie oben und unten angegeben.



... andocken oder verankern

- Anchor
 - ... hat standardmäßig den Wert *Top, Left*.
 - Mit welchen Rändern wird das Steuerelement im Container verankert?
 - Die Größe des Steuerelements kann automatisch an die Größe der Form angepasst werden. Das Längen-Breiten-Verhältnis bleibt erhalten.
- Dock
 - ... hat standardmäßig den Wert *None*.
 - Das Steuerelement kann, ähnlich wie die Toolbox oder das Eigenschaften-Fenster, mit eine Kante oder allen Kanten des übergeordneten Containers verbunden werden.

Aktives Steuerelement

- Enabled = *True*
 - Standardmäßig ist ein Steuerelement aktiv.
 - Der Nutzer kann Zeichen mit Hilfe der Tastatur in eine TextBox eingeben.
 - Mit Hilfe der Maus oder der <TAB>-Taste kann das Steuerelement erreicht werden.

Deaktives Steuerelement

- Enabled = *False*
 - Das Steuerelement wird grau eingefärbt dargestellt.
 - Das Steuerelement kann nicht mit Hilfe der Maus oder der <TAB>-Taste erreicht werden.
 - Es kann kein Text mit Hilfe der Tastatur eingegeben werden.
 - Die angezeigten Daten sind geschützt und können nicht verändert werden.
 - ... ist ein Schreibschutz für die angezeigten Daten.

Sichtbares Steuerelement

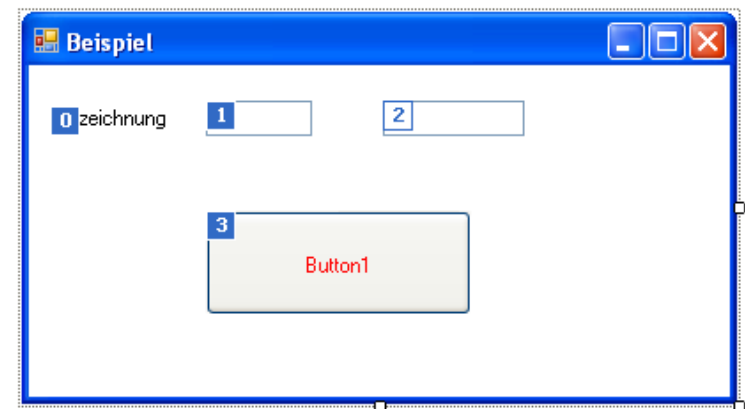
- `Visible = True` blendet ein Steuerelement ein.
- `Visible = False` blendet ein Steuerelement aus.
- Häufig werden Steuerelemente in Abhängigkeit einer Eingabe eines Benutzers aus- oder eingeblendet.

Durchlauf mit Hilfe der <TAB>-Taste

- TabStop = *True*.
 - Das Steuerelement kann mit Hilfe der <TAB>-Taste aktiviert und durchlaufen werden.
- TabIndex.
 - In welcher Reihenfolge werden die Steuerelemente mit Hilfe der <TAB>-Taste durchlaufen?
 - Die Reihenfolge entspricht standardmäßig der Reihenfolge der Erstellung der Steuerelemente.

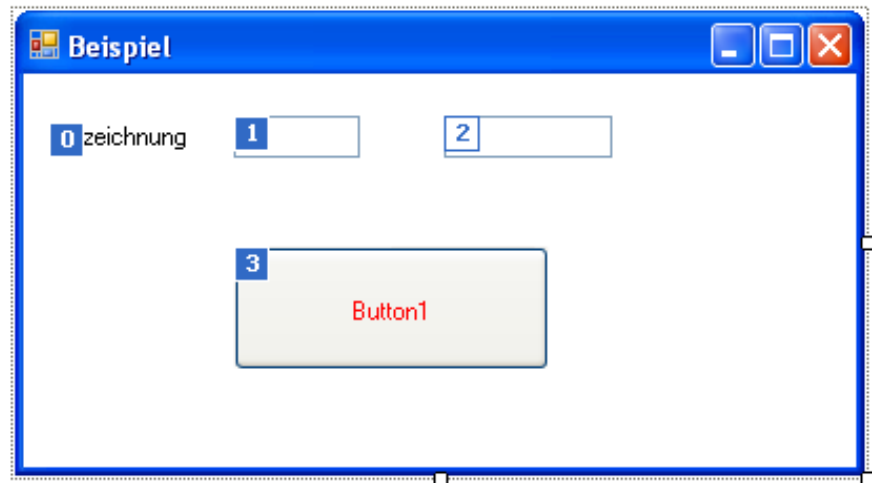
Aktivierreihenfolge anzeigen

- Geben Sie einen neuen Eigenschaften-Wert mit Hilfe der Tastatur ein.
- Es wird ein Wert von 0 bis n angezeigt.
- Andere Möglichkeit:
 - Markieren Sie ein Steuerelement oder die Form.
 - Wählen Sie das Menü *Ansicht – Aktivierreihenfolge*.
 - Die momentan vorhandene Reihenfolge wird angezeigt.



Aktivierreihenfolge ändern

- Durch ein Klick auf die Zahl wird die vorhergehende Zahl plus eins angezeigt.
- Durch einen weiteren Klick wird die angezeigte Zahl um eins hochgezählt.
- Hinweis: Labels dienen nur der Anzeige von Text und können deswegen nicht mit der <TAB>-Taste angesteuert werden.



Schutz vor Veränderung

- Falls die Eigenschaft `Locked` den Wert *True* hat, kann
 - ... die Größe sowie
 - ... die Position des Steuerelements nicht verändert werden.
- Falls die Eigenschaft `ReadOnly` den Wert *True* hat,
 - ... können die Eigenschaften einer `TextBox` nicht verändert werden.
 - ... wird ein Schreibschutz für die angezeigten Daten gesetzt.

Label

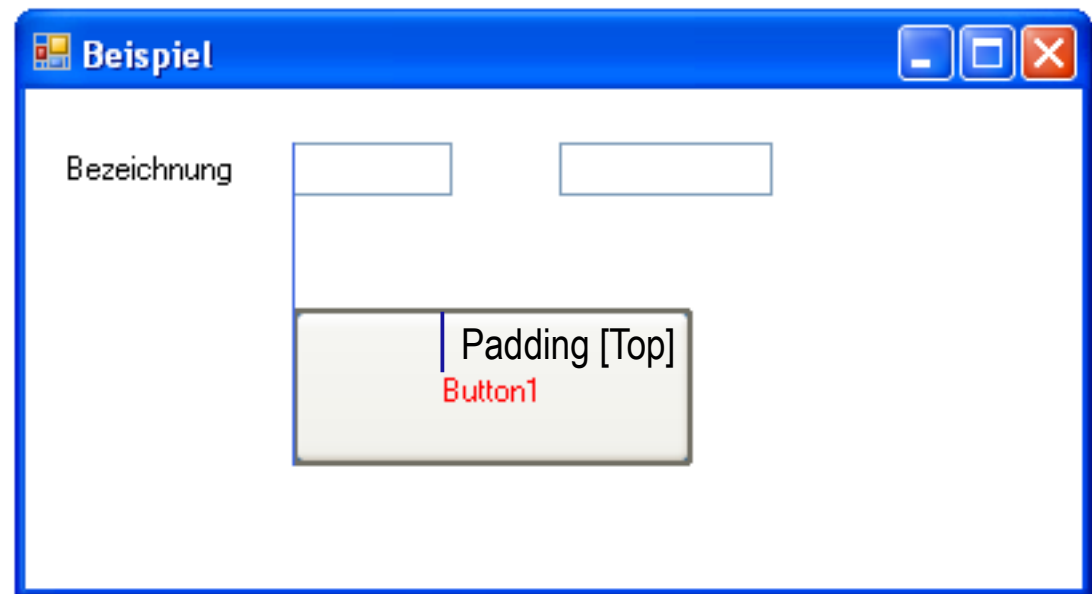
- ... oder Bezeichnungsfelder.
- ... zeigen einen Informationstext an beliebiger Position innerhalb der Form an.
- Der angezeigte Text kann nicht durch den Nutzer geändert werden.
- ... erläutern häufig die Nutzung oder den Inhalt von Steuerelementen, die rechts vom Label stehen oder sich unterhalb des Labels befinden.

Textausrichtung

- TextAlign
 - ... kann Text linksbündig ausrichten.
 - ... zentriert zum Beispiel die Beschriftung einer Schaltfläche.
 - ... richtet Zahlen rechtsbündig aus.

Innenabstand

- Padding [Left]; [Top]; [Right]; [Bottom]
 - ... legt den Abstand zwischen dem Rand des Steuerelements und dem darin enthaltenen Text fest.
 - Es wird ein Abstand für rechts und links sowie oben und unten angegeben.



Rahmen

- BorderStyle legt das Aussehen des Rahmens fest.
- Der Rahmen hat für
 - ... ein Label den Wert *None*.
 - ... die TextBox den Wert *Fixed3D*.

Diese Vorgaben können jederzeit für die Bedürfnisse der Nutzer angepasst werden.

TextBox

- ... ist ein Eingabefeld für Text.
- Mit Hilfe der Tastatur gibt der Nutzer Zeichen ein.
- Es werden Daten aus einer Datenbank, Datei etc. angezeigt.
- Die angezeigten Daten werden intern berechnet.
- ... sind standardmäßig einzeilig.

Länge der Zeichen begrenzen

- Beispiele für die Nutzung:
 - Postleitzahlen haben fünf Zeichen.
 - Die Kundennummer hat eine bestimmte Anzahl von Zeichen.
- MaxLength
 - ... gibt die maximale Anzahl Zeichen für eine TextBox an.
 - ... hat standardmäßig den Wert 32767.
 - Bei einem Wert von 0 wird die maximale Anzahl durch die Größe des vorhandenen Speichers angegeben.

Mehrzeilige TextBox

- MultiLine wird auf den Wert *True* gestellt.
- WordWrap passt die Zeilenlänge an die Breite der TextBox an.
- Mit Hilfe von ScrollBars können Bildlaufleisten horizontal und / oder vertikal eingeblendet werden. Die Bildlaufleisten werden automatisch bei einem Text eingeblendet, der nicht vollständig angezeigt werden kann.

<TAB>-Taste in einer TextBox nutzen

- Standardmäßig wird die <TAB>-Taste für das Durchlaufen der Steuerelemente genutzt.
- `AcceptTabs = True`. Mit Hilfe der <TAB>-Taste kann der Inhalt in der TextBox spaltenweise angeordnet werden.

Schaltflächen

- ... lösen mit Hilfe eines Mausklicks eine Aktion aus.
- Die Aktion
 - ... wird vom Entwickler programmiert.
 - ... wird aufgrund eines Ereignis (Mausklick) ausgelöst.
- ... haben häufig als Beschriftung ein Verb. Das Verb symbolisiert die Aktion und beginnt mit einem Großbuchstaben.

Beschriftung der Schaltfläche

- Text enthält die auf, der Schaltfläche angezeigte Bezeichnung. Als Beschriftung wird häufig ein Verb genutzt. Das Verb symbolisiert die Aktion und beginnt mit einem Großbuchstaben.
- Image enthält das auf, der Schaltfläche angezeigte Symbol. Das Symbol sollte ein Bezug zu Aktion hinter der Schaltfläche haben. Mit Hilfe von ImageAlign wird das Symbol ausgerichtet. Standardmäßig wird ein Symbol mittig auf dem Steuerelement ausgerichtet.

Standardschaltflächen

- Voraussetzung:
 - Innerhalb der Form befinden sich ein oder mehrere Schaltflächen.
 - Das Eigenschaften-Fenster der Form ist geöffnet.
- AcceptButton (OK-Schaltfläche):
 - Welche Schaltfläche ist an die Eingabetaste gebunden?
 - Welche Aktion wird durch die Eingabetaste ausgelöst.
- CancelButton (Abbrechen-Schaltfläche):
 - Welche Schaltfläche ist an die <ESC>-Taste gebunden?
 - Welche Aktion wird durch die <ESC>-Taste ausgelöst?

Eingabetaste und Standardschaltfläche

- Standardmäßig erzeugt die Eingabetaste einen Zeilenumbruch in einer TextBox.
- Aber: Die Aktion einer definierten Standardschaltfläche wird durch die Eingabetaste ausgelöst.
- Die Eigenschaft `AcceptReturns = True` einer mehrzeiligen TextBox erlaubt einen Zeilenumbruch mit der Eingabetaste. Die Aktion der Standardschaltfläche wird nicht gestartet.
- Die Eigenschaft `AcceptReturns = False` startet die Aktion der Standardschaltfläche. Ein Zeilenumbruch in einer mehrzeiligen TextBox kann mit Hilfe von `<STRG>+<Eingabe>` erzeugt werden.

Container

- ... gruppieren andere Steuerelemente.
- ... ordnen Steuerelemente in einer bestimmten Reihenfolge an.
- Ein Container wird immer mit seinen darin enthaltenen Steuerelementen gelöscht.
- Ein Container kann verschoben werden. Die Positionsangaben der darin enthaltenen Steuerelemente bezieht sich auf den Container und wird nicht verändert.

Beispiele

- GroupBox gruppiert die verschiedenen Steuerelemente. Optionsfelder zu einem Thema werden mit Hilfe einer GroupBox zusammengefasst.
- Panel unterteilt einen Container in verschiedene Bereiche.
- TabControl arbeitet mit Registerkarten.

... nutzen

- Mit Hilfe der Anfasser (kleine Rechtecke in der Mitte und an den Enden einer Kante) kann der Container vergrößert oder verkleinert werden.
- Legen Sie den Mauszeiger über die Schaltfläche *Windrose*. Halten Sie die Maustaste gedrückt und verschieben den Container an die gewünschte Position. Sobald Sie die Maustaste loslassen, wird der Container an der neuen Position abgelegt.
- Einige Container haben eine Schaltfläche *Pfeil nach rechts*, um das Aufgabenmenü zu öffnen. Mit Hilfe des Menüs können schnell Aufgaben wie zum Beispiel „Andocken an den übergeordneten Container“ oder „Neue Registerkarten einfügen“ erledigt werden.

Arbeitsweise

- Legen Sie den gewünschten Container in der Form ab.
- Markieren Sie den Container.
- Legen Sie in den gewählten Container die benötigten Steuerelemente ab.

Ressourcen

- ... sind binäre Dateien, die vom Projekt benötigt werden.
- ... sind Textdateien, Bilddateien, Audio- oder Video-Dateien.
- ... können eingebettet werden. Die Projektgröße wird durch die Größe der einzelnen Ressourcen beeinflusst.
- ... können mit dem Projekt verknüpft werden.

... einfügen

- Wählen Sie *Projekt – [Projektname]-Eigenschaften*.
- Die Registerkarte Ressourcen ist geöffnet.
- Mit Hilfe der Schaltfläche *Ressourcen hinzufügen* können binäre Dateien in das Projekt eingebettet werden.
- Wenn Sie eine vorhandene Datei einbetten möchten, wählen den Befehl *Vorhandene Datei hinzufügen* im Untermenü der Schaltfläche *Ressourcen hinzufügen* aus.
- Mit Hilfe eines Dialogs werden die gewünschten Ressourcen ausgewählt.
- Sobald der Dialog geschlossen wird, wird die Ressource in das Projekt eingebettet und wird im Projekt-Explorer angezeigt.

Bilder anzeigen

- Mit Hilfe des Steuerelements PictureBox können Bilder oder Grafiken auf einer Form angezeigt werden.
- Folgende Eigenschaften sollten eingestellt werden:
 - *Image* legt das anzuzeigende Bild fest. Das Bild kann als Projektressource oder in einem Ordner auf dem Rechner abgelegt sein.
 - *SizeMode* legt die Position innerhalb der PictureBox fest.