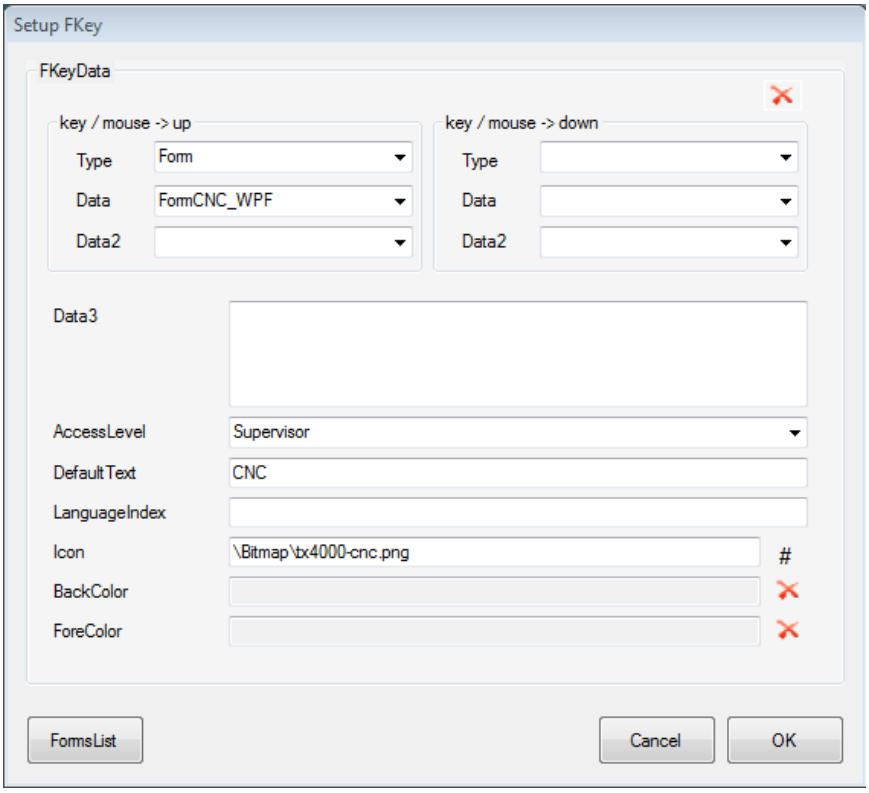
BECKHOFF

30.09.2020

Userinterface des Menumangers

- Die im folgenden beschriebene Konfiguration ist nur für Benutzer möglich, die den Level „Administrator“ besitzen
- Um in den Konfigurationsmodus des Menumanagers zu gelangen, muss <Strg><Alt> und gleichzeitig ein Mausklick auf eine Taste ausgeführt werden oder eine F-Taste betätigt werden. Alle vom Menumanager verwalteten Tasten werden nun farbig dargestellt. Durch erneutes Benutzen der o.g. Kombination, wird der Konfigmodus wieder verlassen.
- Im Konfigurationsmodus wird durch einen Mausklick auf eine Taste die Konfiguration dieser Taste aufgerufen:



- Die Einträge entsprechen den beschriebenen XML Eintragungen. (Siehe weiter unten in diesem Dokument)
- Es können Aktionen sowohl für das Event „up“ als auch für das Event „down“ getrennt voneinander eingetragen werden.

BECKHOFF

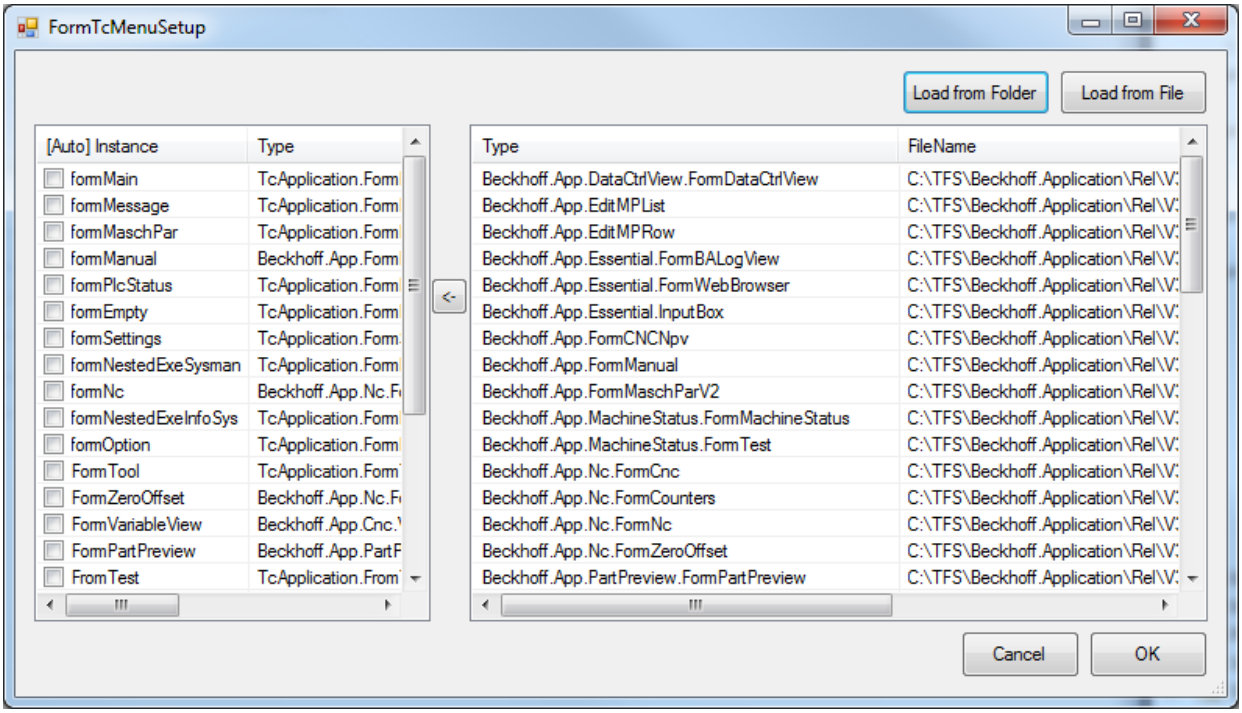
- Wird eine Taste zusammen mit <Strg><Shift> geklickt (Maus oder Touch), erscheint folgendes Menu:

- „**Standardbelegung laden**“: Die im Code das aktuellen Forms definierte Standardbelegung wird geladen
- „**Belegung exportieren**“: Die Tastenbelegung des aktuellen Forms wird exportiert und in einer Datei gespeichert. Es erscheint ein weiterer Dialog zur Eingabe des Dateinamens uns Speicherorts.
- „**Belegung importieren**“: Eine vorher gespeicherte Belegung wird importiert. Ein Dialog zur Auswahl der Export Datei wird vorher dargestellt.
- „**Belegung löschen**“: Die komplette Funktionstastenbelegung wird gelöscht
- „**Abbruch**“: Die Tastenbelegung wird nicht verändert.

BECKHOFF

FormsList

- Hier werden die Forms verwaltet, die vom Menumanager genutzt werden können.



- **[Auto] Instance**
  Instanzname des Formulars. Es können auch mehrere Instanzen eines Forms angelegt werden.
  Das Häkchen vor dem Instanznamen zeigt an, ob das Formular beim Starten automatisch instanziert wird.
- **Type**
  Der Klassentyp der Instanz mit vollem Namespace
- **FileName**
  Die Datei, in der die Klasse zu finden ist.
- **Load from File, Load from Folder**
  Es können neue Forms in die Liste eingefügt werden. Dazu wird der Dateiname (Load from File) (einer EXE oder einer DLL) oder der Ordner (Load from Folder) angewählt, in dem nach Forms gesucht werden soll. Nach der Anwahl erscheinen im rechten Listview alle möglichen Forms,

BECKHOFF

die dann mit dem „<-„ Button in die linke Liste übernommen werden können.
Zur Übernahme in die Liste muss ein Instanzname des Forms angegeben werden.

Beckhoff Automation GmbH
Eiserstraße 5
33415 Verl
Germany

Postfach 11 42
33398 Verl

Telefon: +49 (0) 52 46/9 63-0
Fax Zentrale: -1 49
Fax Vertrieb: -1 98
Fax Anlagentechnik: -3 79
Fax Service: -4 79
E-Mail: info@beckhoff.de
www.beckhoff.de

Geschäftsführer:
Dipl. Phys. Hans Beckhoff
Arnold Beckhoff
Registergericht: Gütersloh HRB 1803
Ust.-Id.-Nr.: DE 126787444
Finanzamt Wiedenbrück
St.-Nr. 347/5819/0016

Kreissparkasse Verl
BLZ 478 535 20
Kto.Nr. 4 000 766
SWIFT WELADED1WDB
IBAN DE114785352
00004000766

Deutsche Bank Gütersloh
BLZ 480 700 43
Kto.Nr. 371 / 7014
SWIFT DEUTDE3B480
IBAN DE854807004
00371701400

BECKHOFF

XML **Definitionsdatei im Verzeichnis System:**

- Beim Start der Applikation wird das erste in TcMenu.xml definierte Formular automatisch instanziiert und angezeigt.
  Soll nicht das erste Form beim Start angezeigt werden, so kann mit dem Eintrag <StartupForm>true</StartupForm> ein beliebiges anderes Formular zum Startupformular gemacht werden.
- Die Konfigurationsdatei für TcMenu liegt im Ordner „System“ und heißt „TcMenu.xml“.
- In der TcMenu.xml werden alle möglichen Formulare definiert. Innerhalb der Definition wird angegeben, was beim Betätigen einer Funktionstaste passiert.
- Definition eines Formulars innerhalb <section name = „formBsp“> </section>:
  - <Type>TcApplication.FormCnc</Type>
    - Typ bzw. Definitionsklasse des Formulars inkl. Namespace.
  - <Filename>TcDrilling.dll</Filename>
    - Datei in der nach dem Typ gesucht werden soll. Fehlt dieser Eintrag wird in der aktuellen .EXE gesucht.
  - <CreateOnStartup>true</CreateOnStartup>:
    - true : Formular wird beim Start automatisch erzeugt
    - false: Formualr wird beim ersten Aufruf erzeugt
  - innerhalb von <FKeys> … </FKeys> wird die Belegung der Funktionstasten definiert.
- Definition einer Funtkionstaste: <Key index="1"> </Key> (Bsp: Funktionstaste 1)
  - <DefaultText>Werkstück\nProgrammierung</DefaultText>
    - Standard Beschriftung der Taste
      „\n“ erzwingt einen Zeilenumbuch

Beckhoff Automation GmbH
Eiserstraße 5
33415 Verl
Germany

Postfach 11 42
33398 Verl

Telefon: +49 (0) 52 46/9 63-0
Fax Zentrale: -149
Fax Vertrieb: -198
Fax Anlagentechnik: -379
Fax Service: -479
E-Mail: info@beckhoff.de
www.beckhoff.de

Geschäftsführer:
Dipl. Phys. Hans Beckhoff
Arnold Beckhoff
Registergericht: Gütersloh HRB 1803
Ust.-Id.-Nr.: DE 126787444
Finanzamt Wiedenbrück
St.-Nr. 347/5819/0016

Kreissparkasse Verl
BLZ 478 535 20
Kto.Nr. 4 000 766
SWIFT WELADED1WDB
IBAN DE114785352
00004000766

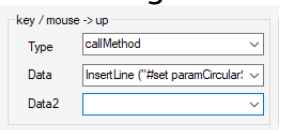
Deutsche Bank Gütersloh
BLZ 480 700 43
Kto.Nr. 371 / 7014
SWIFT DEUTDE3B480
IBAN DE854807004
00371701400

BECKHOFF

- <TcLM-Index>Menu - Werkstückprogrammierung</TcLM-Index>
  - Index für den LanguageManager (für die Sprachumschaltung). Ist unter dem Index noch keine Text gespeichert, so wird er mit der Standard Beschriftung angelegt.
- **<Type>Form</Type>**
  - Typ des Eintrages (Die Daten werden in <DATA> angeben:
    - Form: ein Formular, dass in dieser XML Datei definiert wird. Der Inhalt aus „Data2“ wird als Parameter im Konstruktur mitgegeben. (Er muss „String Parameter“ im Konstruktor heißen)
    - startProcess: startet eine externe Anwendung.
      Im Eingabefeld „Data“ ist der Programmname einzutragen.
      Ein Eintrag in „Data2“ wird dem externen Programm als Parameter übergeben.
      Wird als Parameter „[CNC-SelectedProgram]“ eingetragen, so wird das zuletzt angewählte CNC Programm übergeben.
    - Back: im Aufrufstack ein Menu zurückspringen
    - Close: im Aufrufstack ein Menu zurückspringen und das aktuelle Form schließen.
    - ExitProgram: Applikation beenden
    - ShutDown: Applikation beenden und Rechner runterfahren

BECKHOFF

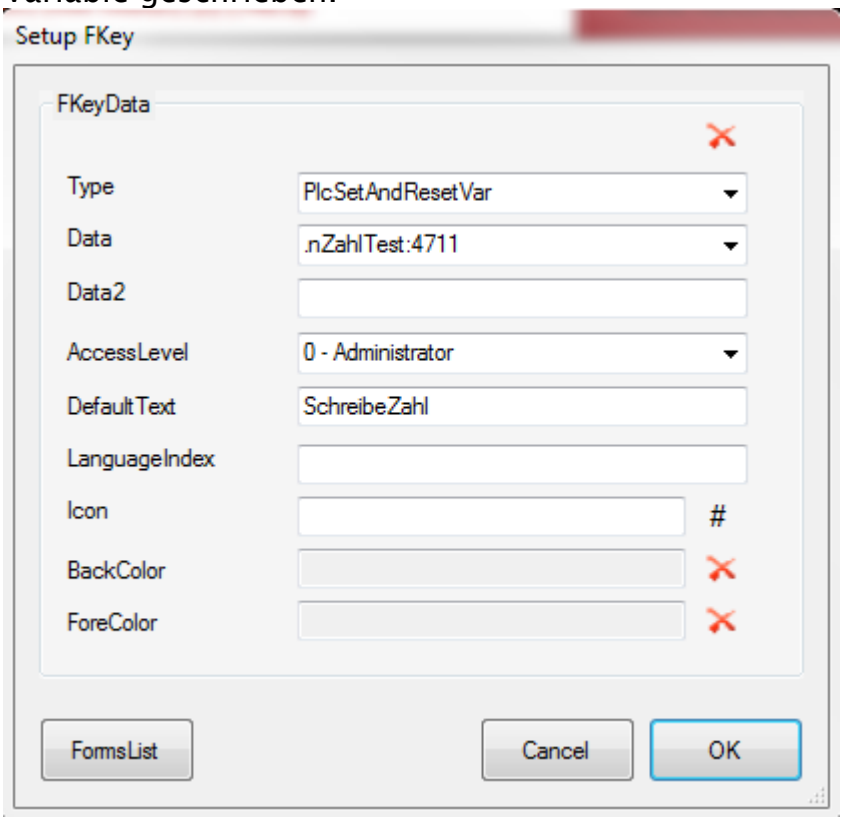
- CallMethod:
  - Eine Methode des aktuellen Forms aufrufen.
  - Es können alle parameterlosen Methoden und Methoden mit genau einem Parameter, deren Rückgabewert void ist, aufgerufen werden. Die Liste wird in Data1 dargestellt.
  - Bei dem optionalen Parameter wird dieser in Klammern nach dem Methodennamen angegeben. Zusätzlich kann dann ein weiterer Patameter in der Methode definiert sein, der die Tatstendaten bekommt:
    ```
    public void mibtest(int art, IBAFKeyData fkeyData)
    ```
  - Komplexere Parameter können in Anführungsstriche gesetzt werden:


    ```
    InsertLine ("#set paramCircularSmoothing(R57)#")
    ```
- PlcToggleVarAndFeedback bzw PlcSetAndResetVar:
  - PlcToggleVarAndFeedback: Die „BOOL“ Variable aus Data1 wird bei Tastendruck getoggelt. Wird dem Variablennamen durch einen „:“ getrennt ein zu schreibender Wert mitgegeben, wird dieser in die in der SPS entsprechend typisierten

BECKHOFF

Variable geschrieben.



- PlcSetAndResetVar: Handelt es sich bei Data um eine Bool Variable, so wird beim Loslassen der Taste diese zurückgesetzt.
  - Der Zustand der Variable aus Data2 wird auf der Taste angezeigt:
  - Ist Data2 vom Typ Bool, so werden True und False jeweils als andere Farbe der Taste dargstellt.
    Die Farben werden in den Settings unter „ColorTheme – Farbe1“ und „ColorTheme – Farbe2“ eingestellt.
  - Ist Data2 vom Typ String, so wird die Beschriftung der Taste aus der PLC übernommen.

BECKHOFF

- Ist Data2 vom Typ DINT, so wird der DINT Wert als Farbwert interpretiert und die Taste in der entsprechenden Farbe dargestellt.
  Dabei wird die Farbe folgendermaßen ermittelt:
  nFarbe = 16#AARRGGBB, wobei
  - AA = Alpha (volle Farbe = FF)
  - RR = Rot
  - GG = Grün
  - BB = Blau
  - Bsp: volles Grün:
    nFarbe = 16#FF00FF00

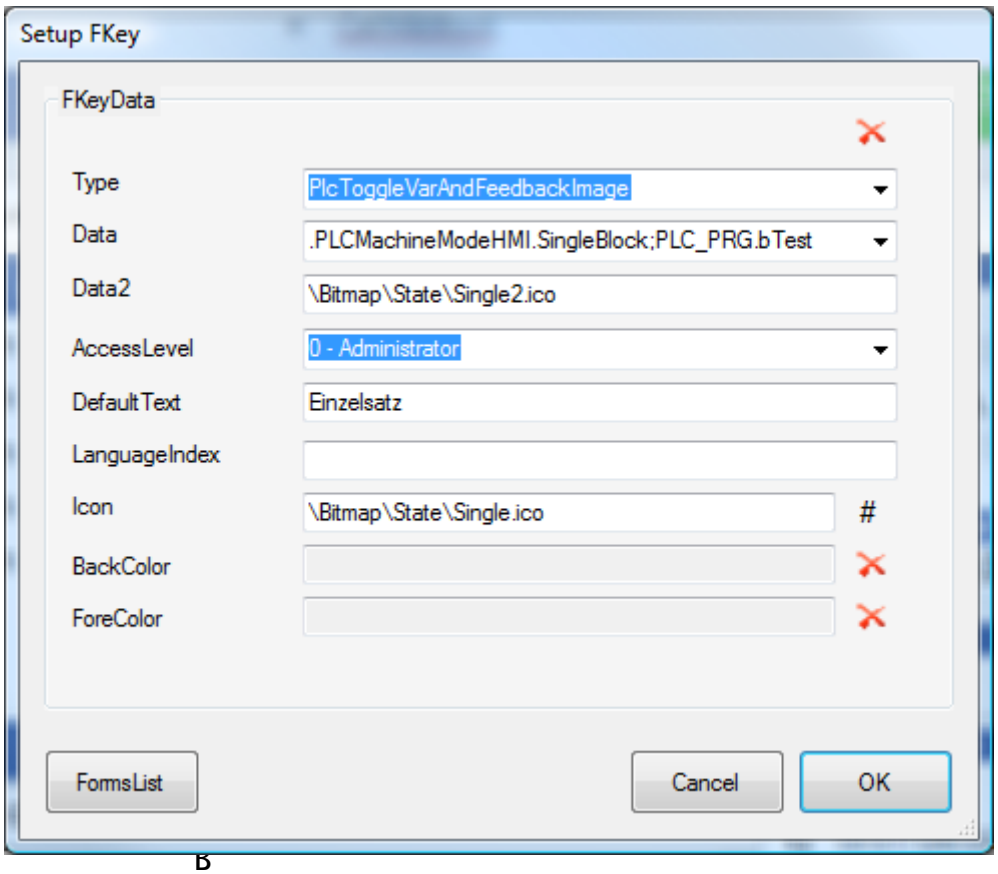
- BlockUserInput
  - Es wird für die Dauer von 5 Sekunden die gesamte Eingabe (Tastatur, Maus, Touch) blockiert. In Data kann die Zeit (s) angepasst werden. Diese Funktionalität kann zum „Putzen“ eine Touchscreens benutzt werden.

BECKHOFF

- PlcToggleVarAndFeedbackImage
  - Die „BOOL“ Variable aus Data1 wird bei Tastendruck getoggelt.
  - Das Image das in Data2 angegeben ist, wird bei einem „TRUE“ der ToggleVariable angezeigt.
  - Sollen die zu toggelnde Variable und die anzuzeigende Variable verschieden sein, so können diese in Data1 durch Semikolon getrennt angegeben werden:

    (Bsp: Toggeln von .PLCMachineModeHMI.SingleBlock,

    Anzeige von PLC_PRG.bTest)



B

BECKHOFF

- <Data>formWorkpieceInput</Data>
  - Daten, die zu dem Eintrag <Type> gehören (zum Beispiel der Formularname beim Typ Form oder der Methodenname beim Typ CallMethod.
- <Icon>\\Bitmap\\CNCIcon.bmp</Icon>
  - Icon für die Funktionstaste
- <Access-Level>0</Access-Level>
  - Zugriffslevel, ab dem die Taste enabled wird:
    0 = Administrator, 1 = SuperVisor, ...
- <ForeColor>red </ForeColor >
  - Vordergrundfarbe bzw. Schriftfarbe der Taste
- <BackColor>red </BackColor>
  - Hintergrundfarbe der Taste

Beckhoff Automation GmbH
Eiserstraße 5
33415 Verl
Germany

Postfach 11 42
33398 Verl

Telefon: +49 (0) 52 46/9 63-0
Fax Zentrale: -1 49
Fax Vertrieb: -1 98
Fax Anlagentechnik: -3 79
Fax Service: -4 79
E-Mail: info@beckhoff.de
www.beckhoff.de

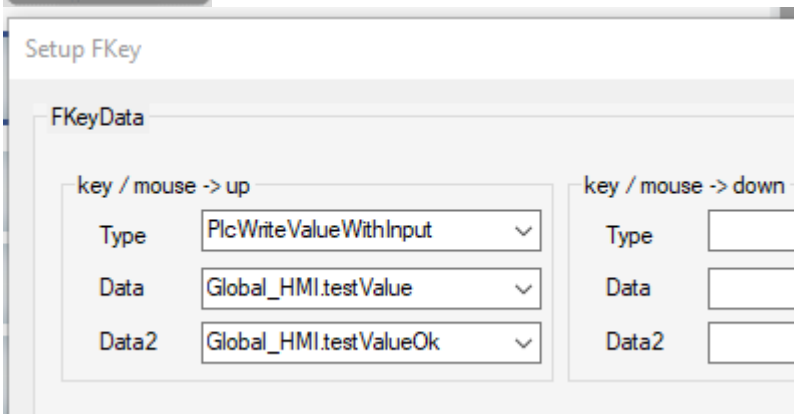
Geschäftsführer:
Dipl. Phys. Hans Beckhoff
Arnold Beckhoff
Registergericht: Gütersloh HRB 1803
Ust.-Id.-Nr.: DE 126787444
Finanzamt Wiedenbrück
St.-Nr. 347/5819/0016

Kreissparkasse Verl
BLZ 478 535 20
Kto.Nr. 4 000 766
SWIFT WELADED1WDB
IBAN DE114785352
00004000766

Deutsche Bank Gütersloh
BLZ 480 700 43
Kto.Nr. 371 / 7014
SWIFT DEUTDE3B480
IBAN DE854807004
00371701400

BECKHOFF

- PlcWriteValueWithInput
  - Es wird ein Dialog angezeigt.
    In diesem Dialog wird der aktuelle Wert der LREAL Variablen aus Data1 angezeigt. Diesen Wert kann man ändern und mit der Taste <ENTER> oder Klick auf den Button wird der „neue“ Wert zur SPS geschrieben.
    Die Taste <ESC> bricht die Eingabe ohne zu schreiben ab.
  - Ist in Data2 eine BOOL Variable eingetragen, so wird sie mit jedem erfolgreichen Schreiben auf TRUE gesetzt.



BECKHOFF

- FireCommand
  - Es wird eine Event vom Typ „BACommandEvent“ mit Hilfe des EventAggregators gefeuert. In „Data“ kann ein String angegeben werden, der als Eventname interpretiert werden kann.
    Data2 wird als „Object“ dem Event mitgegeben.
    BACommandEvent ist folgendermaßen definiert:

```
/// <summary>
/// an event for triggering commands.
/// KeyValuePair string,object : string = eventname, object = eventpar
ameter
/// </summary>
public class BACommandEvent : BAEvent<KeyValuePair<string, object>>
{
}
```

„FireCommand“ kann genutzt werden, um ein Kommando an ein „ViewModel“ zu senden. Das ViewModel sollte sich dazu beim Eventaggregator zum Event BACommandEvent registrieren.

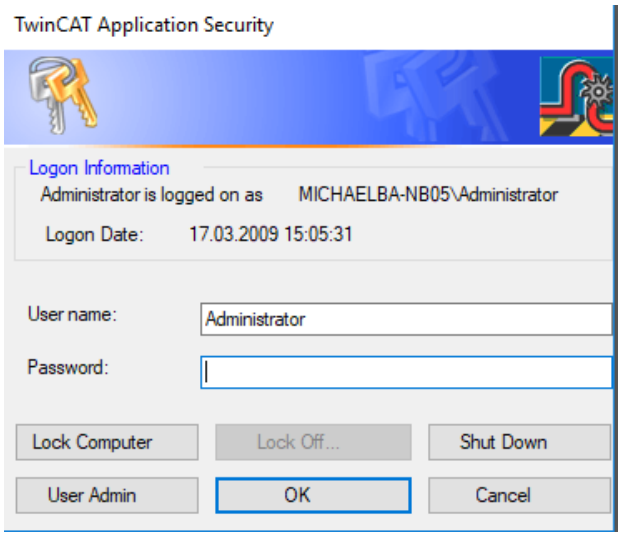
Beispiel :

```
using Beckhoff.App.Core.Common;
using Beckhoff.App.Core.Interfaces;
…
…
public Viewmodel(IBAEventAggregator eventAgg): this()
{
    var ev = eventAgg.GetEvent<BACommandEvent>();
    ev.Subscribe(HandleCommandEvent);
}

private void HandleCommandEvent(KeyValuePair<string, object> keyval)
{
    var command = BAReflection.GetPropValue<ICommand>(this, keyval.Key);
    if (command != null)
    {
        command.Execute(keyval.Value);
    }
}
…
…
…
```

BECKHOFF

- LogonDialog
  - Der Anmeldedialog wird aufgerufen:



BECKHOFF

Tasten durch die SPS beinflussen

Jede Taste die durch den Menumanager „bedient“ wird, kann mit SPS Variablen verknüpft werden, um die Eigenschaften dieser Taste durch die SPS zu ändern. Dazu kann im Setup der Taste im Bereich „Data3“ folgendes definiert werden:

- $(enable)VariablenameEnable:
  BOOL Variable, um die Taste zu enablen beziehungsweise disablen

- $(text)VariablennameText:
  String Variable, die die Beschriftung der Taste beinhaltet

- $(backcolor)VariablenameBackcolor
  UDINT Variable, die die Farbe der Taste enthält
  (z.B. 16#AARRGGBB)

- $(forecolor)VariablenameForecolor
  UDINT Variable, die die Textfarbe der Taste enthält
  (z.B. 16#AARRGGBB)

- $(trigger)VariableNameTriggerKey
  BOOL Variable, mir der Tastendrücke beziehungsweise Mausklicks durch die SPS ausgelöst werden können.
  positive Flanke -> Taste wird gedrückt
  negative Flanke -> Taste wird losgelassen

- $(hide)VariablenNameHideKey
  BOOL Variable, um die Taste zu verstecken

Beckhoff Automation GmbH
Eiserstraße 5
33415 Verl
Germany

Postfach 11 42
33398 Verl

Telefon: +49 (0) 52 46/9 63-0
Fax Zentrale: -149
Fax Vertrieb: -198
Fax Anlagentechnik: -379
Fax Service: -479
E-Mail: info@beckhoff.de
www.beckhoff.de

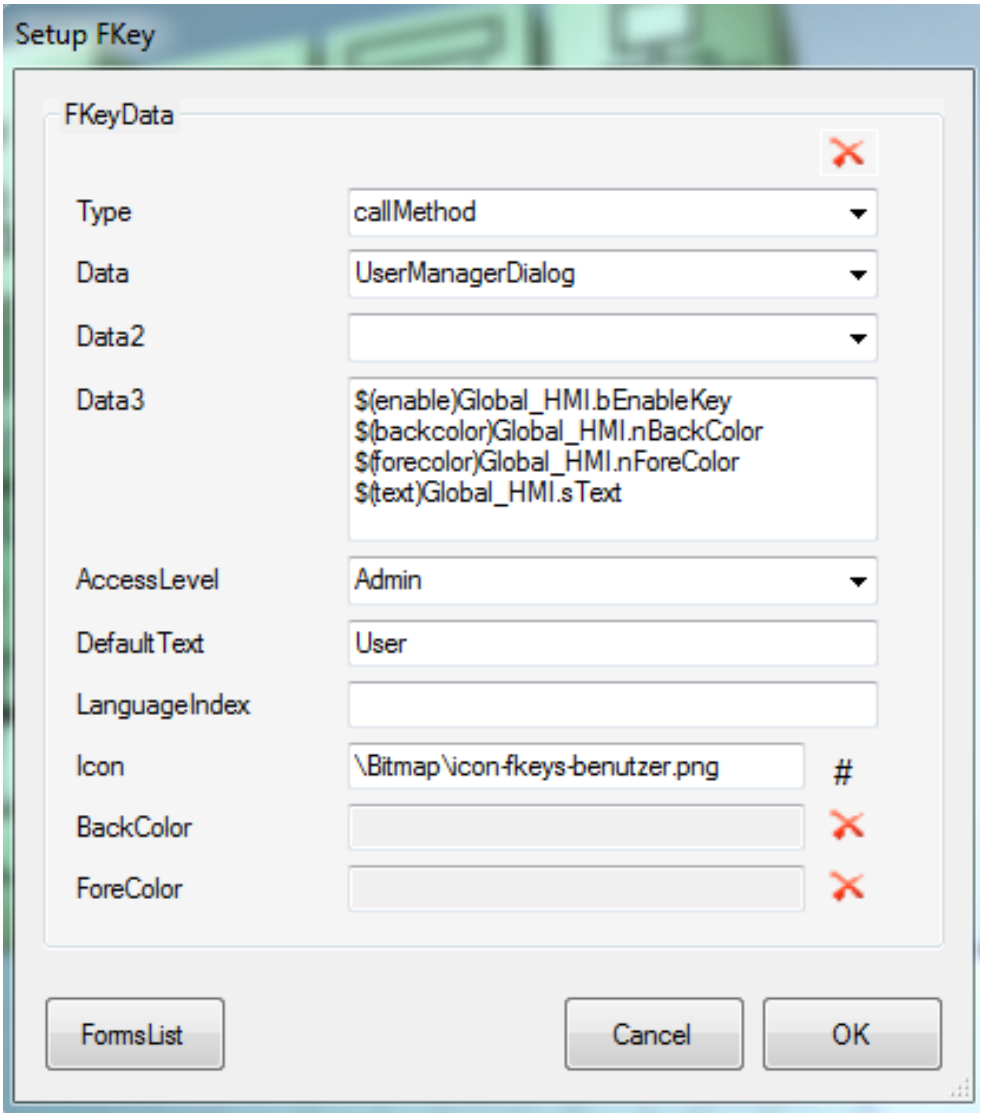
Geschäftsführer:
Dipl. Phys. Hans Beckhoff
Arnold Beckhoff
Registergericht: Gütersloh HRB 1803
Ust.-Id.-Nr.: DE 126787444
Finanzamt Wiedenbrück
St.-Nr. 347/5819/0016

Kreissparkasse Verl
BLZ 478 535 20
Kto.Nr. 4 000 766
SWIFT WELADED1WDB
IBAN DE114785352
00004000766

Deutsche Bank Gütersloh
BLZ 480 700 43
Kto.Nr. 371 / 7014
SWIFT DEUTDE3B480
IBAN DE854807004
00371701400

BECKHOFF

Die HMI verbindet sich „OnChange“ auf die jeweilige Variable, was jederzeit eine Änderung des entsprechenden Verhaltens ermöglicht.
Beispiel:



Beckhoff Automation GmbH
Eiserstraße 5
33415 Verl
Germany

Postfach 11 42
33398 Verl

Telefon: +49 (0) 52 46/9 63-0
Fax Zentrale: -149
Fax Vertrieb: -198
Fax Anlagentechnik: -379
Fax Service: -479
E-Mail: info@beckhoff.de
www.beckhoff.de

Geschäftsführer:
Dipl. Phys. Hans Beckhoff
Arnold Beckhoff
Registergericht: Gütersloh HRB 1803
Ust.-Id.-Nr.: DE 126787444
Finanzamt Wiedenbrück
St.-Nr. 347/5819/0016

Kreissparkasse Verl
BLZ 478 535 20
Kto.Nr. 4 000 766
SWIFT WELADED1WDB
IBAN DE114785352
00004000766

Deutsche Bank Gütersloh
BLZ 480 700 43
Kto.Nr. 371 / 7014
SWIFT DEUTDE3B480
IBAN DE854807004
00371701400