

Anwenderhandbuch

Schnelleinstieg Steuerelemente TSvisIT

Teilenummer: 80860.757

Version: 1

Datum: 24.02.2010

Gültig für: TSvisIT

Version	Datum	Änderungen
1	24.02.2010	Erstausgabe

Dieses Handbuch ist einschließlich aller darin enthaltenen Abbildungen urheberrechtlich geschützt. Jede Drittverwendung dieses Handbuchs, die von den urheberrechtlichen Bestimmungen abweicht, ist verboten. Die Reproduktion, Übersetzung sowie die elektronische und fotografische Archivierung und Veränderung bedarf der schriftlichen Genehmigung der Firma Süttron electronic GmbH. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Süttron electronic behält sich jegliche Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vor.

Gesamtinhaltsverzeichnis

1	Wichtige Hinweise	1-1
1.1	Symbole	1-1
1.2	Sicherheitshinweise	1-1
1.3	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	1-1
1.4	Zielgruppe	1-1
2	Einleitung	2-1
2.1	Hard- und Software-Voraussetzungen	2-1
3	Steuerelement erstellen	3-1
3.1	Projekt anlegen	3-1
3.2	Elemente hinzufügen	3-2
3.3	Funktion hinzufügen	3-3
3.4	Kompilieren	3-4
3.5	Quelltext	3-5
4	Steuerelement anwenden	4-1
4.1	Projekt anlegen	4-1
4.2	Konfiguration anpassen	4-2
4.3	Variablen anlegen	4-3
4.4	Bilder (Design) erstellen	4-3
4.5	Simulieren	4-4
A	Index	A-1

1 Wichtige Hinweise

1.1 Symbole

In diesem Handbuch werden Symbole verwendet, um Sie auf Hinweise und Gefahren aufmerksam zu machen.



Gefahr

Dieses Symbol wird benutzt, wenn es durch ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen von Anweisungen zu Personenschäden kommen kann.



Hinweis

Dieses Symbol kennzeichnet Anwendungsratschläge oder ergänzende Hinweise.



Verweis auf Informationsquelle

Dieses Symbol kennzeichnet Verweise auf weiterführende Informationsquellen zu dem aktuellen Thema.

1.2 Sicherheitshinweise

- Lesen Sie dieses Handbuch, bevor Sie die Software in Betrieb nehmen. Bewahren Sie dieses Handbuch an einem, für alle Benutzer jederzeit zugänglichen, Platz auf.
- Das Anwenderhandbuch, insbesondere die Sicherheitshinweise, sind von allen Personen zu beachten, die mit der Software und dem projektierten Bediengerät arbeiten.
- Bitte beachten Sie die für den Einsatzort des Bediengeräts geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung.
- Die Installation und Bedienung des Bediengeräts darf nur von ausgebildetem und geschultem Personal erfolgen.

1.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

- Die Software ist ausschließlich für das Projektieren von Bediengeräten zu verwenden. Jede andere Verwendung ist nicht zulässig.

1.4 Zielgruppe

Alle Projektier- und Programmierarbeiten in Verbindung mit dem Automatisierungssystem dürfen nur von geschultem Personal ausgeführt werden (z.B. Elektrofachkräfte, Elektroingenieure).

Das Projektier- und Programmierpersonal muss mit den Sicherheitskonzepten der Automatisierungstechnik vertraut sein.

2 Einleitung

Dieses Handbuch führt Sie anhand eines Beispiels von der Erstellung eines Steuer-
elements in Visual Studio bis zur Einbindung und Verwendung in TSvisIT.

In diesem Handbuch kann nicht der volle Funktionsumfang von TSvisIT wiedergege-
ben werden. Hier soll vielmehr ein Schnelleinstieg zum Thema Steuerelemente in
TSvisIT beschrieben werden.

2.1 Hard- und Software-Voraussetzungen

Die Beschreibungen in diesem Handbuch setzen Grundlagenwissen im Umgang mit
Windows sowie Programmierkenntnisse voraus, die hier nicht vermittelt werden kön-
nen. Sollten Sie irgendwelche Fragen diesbezüglich haben, verweisen wir auf die
Handbücher für Windows oder dessen Online-Hilfe.

Ihr Computer sollte mindestens über die folgenden Hard- und Software-Vorausset-
zungen verfügen:

- Computer mit 1,6 GHz oder besser,
- 512 MByte Arbeitsspeicher (RAM) oder besser,
- 100 MByte freier Festplattenspeicher,
- CD-/DVD-Laufwerk,
- Maus,
- Windows XP / Windows Vista
- Microsoft Visual Studio 2005 / 2008 Professional oder Visual Studio Team Sys-
tem 2005 / 2008

3 Steuerelement erstellen

3.1 Projekt anlegen

Öffnen Sie Visual Studio und erstellen Sie wie folgt ein neues Projekt:

1. Klicken Sie im Menü **Datei -> Neu** auf den Eintrag **Projekt...**

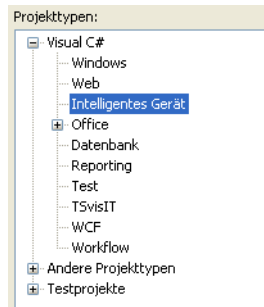


Bild 3-1 Projekttyp

2. Wählen Sie im Bereich **Projekttypen** den Zweig **Visual C# -> Intelligentes Gerät** aus.

Die Vorlage **Projekt für intelligente Geräte** sollte bereits automatisch ausgewählt sein.

3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**.

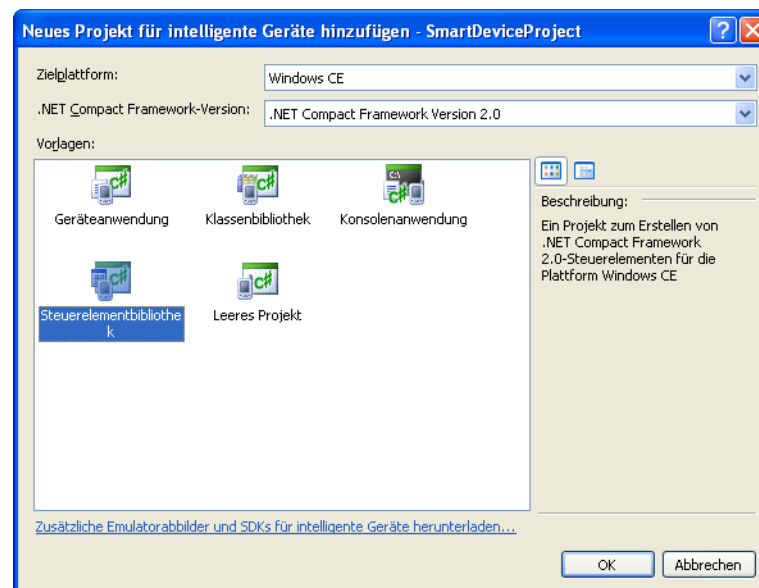


Bild 3-2 Neues Projekt für intelligente Geräte

4. Wählen Sie als Zielplattform **Windows CE**, die **Compact Framework Version 2.0** und die Vorlage **Steuerelementbibliothek** aus.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**.

Visual Studio erstellt eine leere Vorlage für Steuerelemente.

6. Benennen Sie das Steuerelement um (zum Beispiel in „TSvisIT_Control.cs“) indem Sie mit der rechten Maustaste auf den Eintrag **UserControl1.cs** klicken und den Eintrag **Umbenennen** auswählen.

In einem Dialog werden Sie werden gefragt, ob alle Verweise umbenannt werden sollen.

7. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Ja**.

3.2 Elemente hinzufügen

Das Steuerelement soll aus einem Textfeld und zwei Schaltflächen (+ und -) bestehen. Hierzu müssen die entsprechenden Elemente zur Vorlage hinzugefügt werden:

1. Öffnen Sie die Toolbox indem Sie den Mauszeiger über dem gleichnamigen Element positionieren.
2. Ziehen Sie den Eintrag **TextBox** mit gedrückter Maustaste auf die Arbeitsfläche.
3. Setzen Sie die Eigenschaft **Multiline** der Textbox auf den Wert **True**.
4. Öffnen Sie die Toolbox erneut und ziehen Sie den Eintrag **Button** auf die Arbeitsfläche.
5. Setzen Sie die Eigenschaft **Text** des Buttons auf den Wert **+**.
6. Wiederholen Sie den Vorgang um einen zweiten **Button** mit dem Text **-** anzulegen.

Das Steuerelement sieht jetzt folgendermaßen aus:

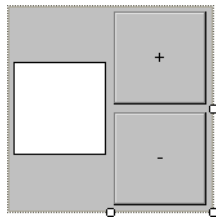


Bild 3-3 Steuerelement Layout

3.3 Funktion hinzufügen

Die Funktionalität für das Textfeld und die zwei Schaltflächen wird wie folgt programmiert:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Steuerelement und wählen Sie den Eintrag **Code anzeigen**.

Um den Wert (value), den Maximalwert (max) und den Minimalwert (min) in TSvisIT projektieren zu können müssen im Quelltext entsprechende Eigenschaftsmethoden programmiert werden.

2. Ergänzen Sie den Quelltext der Klasse wie folgt:

```
// Felddefinition
private Int32 value = 0;
private Int32 max = 2 ^ 32;
private Int32 min = 0;

// Eigenschaftsmethode: Wert
public Int32 Value
{
    get
    {
        textBox1.Text = this.value.ToString();
        return this.value;
    }
    set
    {
        this.value = value;
        textBox1.Text = this.value.ToString();
    }
}

// Eigenschaftsmethode: Minimaler Wert
public Int32 Min
{
    get { return min; }
    set { min = value; }
}

// Eigenschaftsmethode: Maximaler Wert
public Int32 Max
{
    get { return max; }
    set { max = value; }
}
```

Programmieren Sie abschließend noch die Funktionalität der Schaltflächen. Wechseln Sie hierzu wieder in die Entwurfsansicht des Steuerelements.

3. Klicken Sie doppelt auf die Schaltfläche +.

Visual Studio wechselt in den Quelltext und legt automatisch ein Klick-Ereignis für die Schaltfläche an.

4. Fügen Sie dem Klick-Ereignis folgende Funktionalität hinzu:

```
// Addition
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    if (this.value < this.max)
    {
        Value++;
    }
}
```

5. Führen Sie die gleichen Schritte für die Schaltfläche - aus und programmieren Sie folgende Funktionalität:

```
// Subtraktion
private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
    if (this.value > this.min)
    {
        Value--;
    }
}
```

Um bei der Initialisierung des Steuerelements den in TSvisIT projektierten Wert im Textfeld anzuzeigen, müssen Sie den Konstruktor erweitern.

6. Erweitern Sie den Quelltext wie folgt:

```
public TSvisIT_Control_1()
{
    InitializeComponent();
    textBox1.Text = this.value.ToString();
}
```

3.4 Kompilieren

Abschließend müssen Sie das Projekt kompilieren.

1. Klicken Sie im Menü **Erstellen** auf den Eintrag **Projektmappe erstellen**.

3.5 Quelltext

```
SmartDeviceProject
{
    public partial class TSvisITcontrol : UserControl
    {
        public TSvisIT_Control_1()
        {
            InitializeComponent();
            textBox1.Text = this.value.ToString();
        }

        // Felddefinition
        private Int32 value = 0;
        private Int32 max = 2 ^ 32;
        private Int32 min = 0;

        // Eigenschaftsmethode: Wert
        public Int32 Value
        {
            get
            {
                textBox1.Text = this.value.ToString();
                return this.value;
            }
            set
            {
                this.value = value;
                textBox1.Text = this.value.ToString();
            }
        }
        // Eigenschaftsmethode: Minimaler Wert
        public Int32 Min
        {
            get { return min; }
            set { min = value; }
        }
        // Eigenschaftsmethode: Maximaler Wert
        public Int32 Max
        {
            get { return max; }
            set { max = value; }
        }

        // Addition
        private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            if (this.value < this.max)
            {
                Value++;
            }
        }
        // Subtraktion
        private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            if (this.value > this.min)
            {
                Value--;
            }
        }
    }
}
```


4 Steuerelement anwenden



Starten Sie TSvisIT mit einem Doppelklick auf das Programmsymbol auf dem Desktop oder über das Programmsymbol im TSvisIT-Ordner des Startmenüs.

4.1 Projekt anlegen

Ein neues TSvisIT-Projekt erstellen Sie wie folgt:



1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Neues Projekt erstellen**.

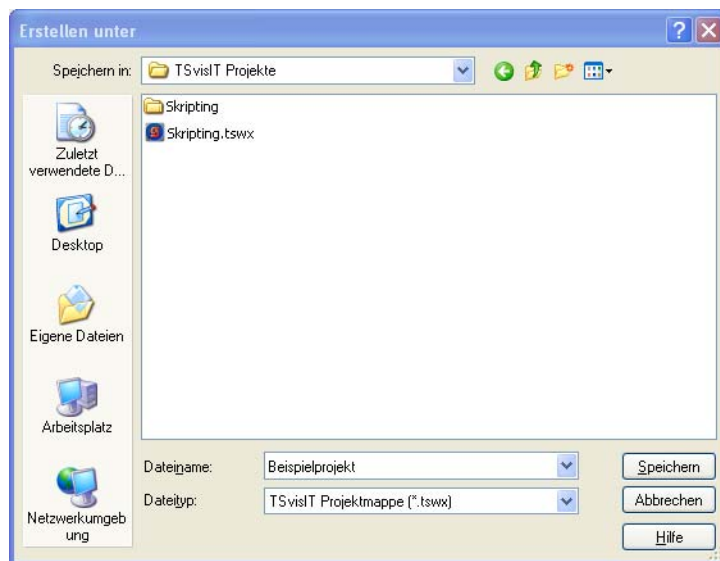


Bild 4-1 Dialog „Erstellen unter“

2. Wählen Sie das Zielverzeichnis für das neue Projekt aus.
3. Vergeben Sie einen Dateinamen (hier „Beispielprojekt“) für das neue Projekt und klicken Sie auf **Speichern**.

Eine Projektvorlage wird erstellt.

4.2 Konfiguration anpassen



Die Auswahl der Komponenten wie Terminal, Kommunikation, Datenspeicherung und Benachrichtigung erfolgt über ziehen und ablegen (drag & drop) mit der Maus.

1. Wählen Sie Ihr Zielgerät aus der Liste **Terminal** aus.

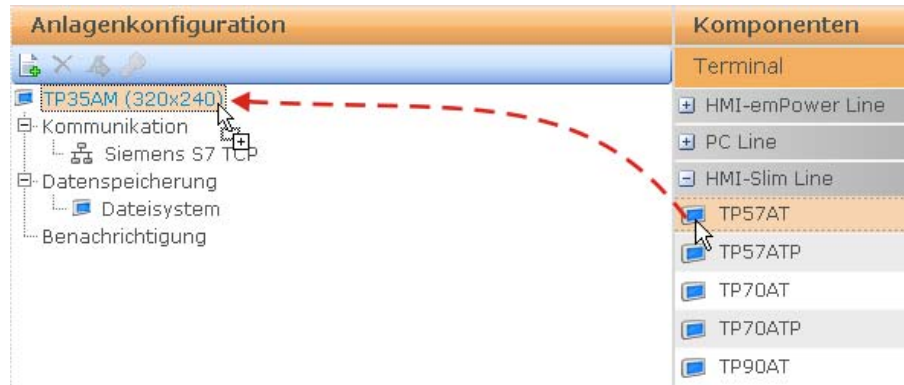


Bild 4-2 Komponenten anpassen

2. Ziehen Sie das Terminal mit gedrückter Maustaste auf die Wurzel des Baumes der Anlagenkonfiguration und lassen Sie die Maustaste wieder los.

Verfahren Sie mit den Komponenten Kommunikation, Datenspeicherung und Benachrichtigung auf die gleiche Weise. Diese werden jeweils in den gleichnamigen Zweig der Anlagenkonfiguration gezogen:

3. Öffnen Sie die Komponente **Kommunikation -> Punk-zu-Punkt**
4. Ziehen Sie **Demo** auf den vorhandenen Eintrag unter dem Zweig **Kommunikation**.

Kommunikationsparameter anpassen

Die Komponenten der Anlagenkonfiguration bieten diverse Konfigurationsmöglichkeiten. Die entsprechenden Einstellungen können Sie in den dazugehörigen Eigenschaftsseiten vornehmen:

1. Markieren Sie den Eintrag **Demo** im Baum der Anlagenkonfiguration.

Unterhalb der Anlagenkonfiguration werden nun die Parameter der Kommunikation angezeigt.

2. Wählen Sie aus dem Listenfeld **Wertesimulation** den Eintrag **Konstant** aus.

Datenspeicherungsparameter anpassen

Alle Daten des Meldungssystems und des Datenloggers werden über den zugewiesenen Datenspeichungskanal gespeichert. Der Speicherort und Dateiname können angepasst werden:

1. Markieren Sie den Eintrag **Dateisystem** im Baum der Anlagenkonfiguration.

Unterhalb der Anlagenkonfiguration werden nun die Parameter der Datenspeicherung angezeigt.

2. Definieren Sie den Pfad zur Datenspeicherungsdatei (zum Beispiel „C:\“).
3. Legen Sie den Dateinamen fest (zum Beispiel „TSvisIT.db“).



Beim Transfer auf ein CE-Terminal müssen die Pfadangaben für die Datenspeicherung (Konfiguration -> Datenspeicherung) entsprechend angepasst werden:

USB-Stick: \HardDisk\

Gerätespeicher (Slim Line): \FlashDrv\

Gerätespeicher (emPower Line): \StorageCard\



Der Eintrag „Info“ in der Baumstruktur enthält weiterführende Informationen zu den verschiedenen Einstellungen.

4.3 Variablen anlegen



Um Variablen zu definieren müssen Sie in den nächsten Projektierschritt wechseln:

1. Klicken Sie im linken Bereich auf den Projektierschritt **Variablen**.
2. Legen Sie eine Variable mit folgenden Eigenschaften an:
 - Variablenname: level
 - Adresse: B[0]
3. Drücken Sie die Eingabetaste um die Variable zu übernehmen.

4.4 Bilder (Design) erstellen



Zum erstellen von Bildern verwenden Sie den Projektierschritt „Design“:

1. Klicken Sie im linken Bereich auf den Projektierschritt **Design**.
2. Markieren Sie im Projektbaum den Eintrag **Hauptbild**.

Das Bild wird geöffnet und im Zentrum von TSvisIT angezeigt.

3. Klicken Sie im rechten Bereich (Werkzeuge) auf die Schaltfläche **Steuerelemente**.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Bibliothek aus Datei hinzufügen**.



Es besteht ebenso die Möglichkeit Bibliotheken aus dem Global Assembly Cache auszuwählen. Alle verfügbaren Assemblies des lokalen Dateisystems werden angeboten.

5. Wählen Sie im Dialog **Öffnen** Ihre Bibliothek (zum Beispiel „C:\Dokumente und Einstellungen\Benutzer\Eigene Dateien\Visual Studio 2008\Projects\SmartDeviceProject\SmartDeviceProject\bin\Debug\SmartDeviceProject.dll“) aus und klicken auf die Schaltfläche **Öffnen**.
6. Wählen Sie im Eigenschaftsbaum (unterhalb des Bildes) den Eintrag **Steuerelemente** aus.
7. Wählen Sie ein das Steuerelement **TSvisIT_Control_1** aus indem Sie das Kontrollkästchen markieren.



Durch deaktivieren des Kontrollkästchens wird das Steuerelement aus allen Bildern entfernt.

8. Klicken Sie auf das Pluszeichen vor dem neuen Eintrag **SmartDeviceProject** um den Baum zu öffnen.
9. Ziehen Sie den Eintrag **TSvisIT_Control_1** mit gedrückter Maustaste auf das geöffnetes Bild und lassen Sie die Maustaste wieder los.

Passen Sie die Größe und Position des Steuerelements gegebenenfalls an Ihre Bildgröße an:

10. Ziehen Sie das markierte Objekt anhand der Markierungen (grüne Rechtecke) bis die gewünschten Größe erreicht ist.
11. Ziehen Sie das Objekt mit gedrückter Maustaste an die gewünschte Position.

Variable anbinden

Um das Steuerelement an den Wert einer Variable zu binden führen Sie folgende Schritte aus:

1. Markieren Sie das Steuerelement durch einen Klick.
2. Wählen Sie im Eigenschaftsbaum (unterhalb des Bildes) den Eintrag **Anbindung** aus.
3. Wählen Sie in der Spalte **Eigenschaft** den Eintrag **Value** aus.
4. Klicken Sie in der Spalte **Variable** auf die Schaltfläche **öffnen**.
5. Markieren Sie im Dialog **Variable auswählen** die Variable **level** und bestätigen die Auswahl mit **OK**.



Grenzwerte definieren

Das Steuerelement kann durch die zuvor programmierten Eigenschaftsmethoden mit den Parametern Min, Max und Value konfiguriert werden:

1. Markieren Sie das Steuerelement durch einen Klick.
2. Wählen Sie im Eigenschaftsbaum (unterhalb des Bildes) den Eintrag **Eigenschaften** aus.
3. Wählen Sie in der Kategorie **Sonstiges** den Eintrag **Max** aus.
4. Geben Sie den Wert „10“ ein.

Wiederholen Sie diesen Vorgang für den Eintrag Min (Wert: „0“) und Value (Wert: „0“).

4.5 Simulieren

Im Projektierschritt **Simulieren** können Sie Variablen beeinflussen um verschiedene Zustände zu simulieren.

1. Starten Sie die Simulation mit der Schaltfläche **Simulation** im Projektierschritt **Transfer**.

Die Übersetzung wird gestartet und die Runtime ins lokale Dateisystem kopiert. Anschließend wird die Simulation in einem separaten Fenster geöffnet.

2. Klicken Sie im linken Bereich auf den Projektierschritt **Simulieren**.
3. Wählen Sie die Variable **level** durch einen Klick auf die entsprechende Zeile aus.
4. Wählen Sie in der Spalte **Änderungsquellen** den Eintrag **Manuell** aus.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Simulation starten**.

Die Spalte **Aktueller Wert** zeigt den Wert „0“ an.

6. Klicken Sie im Simulationsfenster auf die Schaltfläche **+**.

Um den Wert des Steuerelements zu übernehmen muss das Steuerelement den Fokus verlieren.

7. Klicken Sie in den Bereich außerhalb des Steuerelements.

Der aktuelle Wert wird übernommen und wird in der Spalte **Aktueller Wert** angezeigt.

8. Klicken Sie die Schaltfläche **+** mehrmals bis Sie den maximalen Wert überschreiten.

Durch die Definition der Eigenschaft **Max** wird der Wert „10“ nicht überschritten. Ebenso verhält es sich beim Unterschreiten des Wertes von **Min**.

Sie können das Simulieren der Variablen jederzeit pausieren, stoppen oder zum Beispiel den Steuerwert ändern.



A Index

B

Bestimmungsgemäßer Gebrauch	1-1
Bilder erstellen	4-3

D

Design	
erstellen	4-3

E

Elemente hinzufügen	3-2
---------------------------	-----

F

Funktion hinzufügen.....	3-3
--------------------------	-----

H

Hardware-Voraussetzungen	2-1
--------------------------------	-----

K

Kompilieren	3-4
Konfiguration anpassen	4-2

P

Projekt anlegen	
TSvisIT	4-1

Q

Quelltext.....	3-5
----------------	-----

S

Sicherheitshinweise	1-1
Simulieren	4-4
Software-Voraussetzungen.....	2-1
Steuerelement	
anwenden	4-1
erstellen	3-1
Symbole	1-1

V

Variablen anlegen	4-3
Visual Studio	
Projekt anlegen	3-1

W

Wichtige Hinweise.....	1-1
------------------------	-----

Z

Zielgruppe	1-1
------------------	-----



