

INHALT

Das 'BasicConcept' Tutorial demonstriert in einem einfachen Beispiel grundlegende Funktionalitäten von **nxtStudio** Software nach IEC61499. Es zeigt wie man die fertige Anwendung am Computer virtuell laufen lässt und beschreibt das Handling in kurzen Worten.

Diese Anwendung beinhaltet zwei pneumatisch betriebene Zylinder, die mit einem Steuerelement bedient werden können. Auf einfache Weise wird die Verteilung auf mehrere Geräte dargestellt.

Wo findet man die fertige „Basic Concept“-Anwendung zum Download?

Sie können die nxtONE-Datei [hier](#) herunterladen.

Wie bringt man die Anwendung zum Laufen?

1. Demo-Datei öffnen

Bei der Demo-Datei handelt es sich um eine Archivdatei. Um die Anwendung zu starten klickt man im geöffneten Programm **nxtStudio** (Version 2.0, eine Demoversion kann man [hier](#) downloaden) in der Hauptmenüleiste auf **Datei/Projektmappe dearchivieren**. Im darauffolgenden Dialog wird nach dem aktuellen Speicherort der Archivdatei gefragt. Danach wird die Anwendung automatisch im **nxtStudio** geöffnet.

2. Handling

▪ Starten der SoftPLCs, laden der Geräte auf die PLCs

Sobald die Demo-Datei geöffnet ist, öffnet man mit einem Doppelklick auf den Eintrag '**System**', im geöffneten Knoten '**BasicConceptDemo**', in der Projektmappenübersicht, den Knoten System, der den Ausgangspunkt für alle weiteren Aktionen darstellt. Danach wechselt man auf die **Registerkarte 'Geräte'** und wählt unter '**Aktives Netzwerk Profil**' den Eintrag '**(Lokal Test)**'.

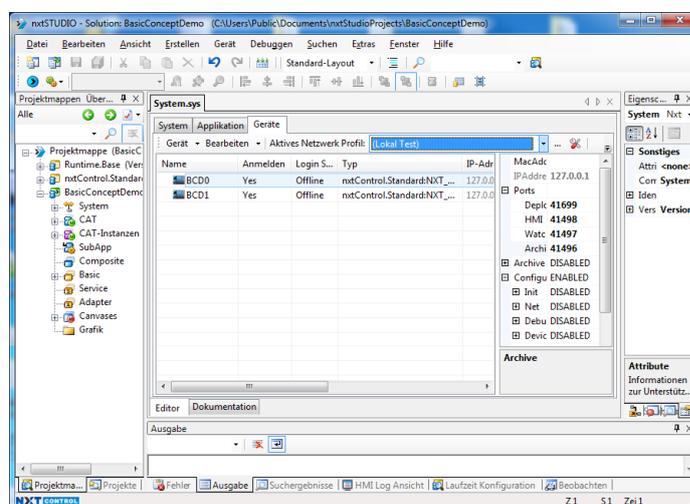


Abbildung 1.

Nun stellt man sicher, dass für beide Geräte in der Spalte 'Anmelden' 'Yes' ausgewählt ist. Wenn nicht, klickt man in die Spalte hinein, wodurch ein Auswahlkнопf erscheint, der über eine Auswahlliste die gewünschte Einstellung ermöglicht.

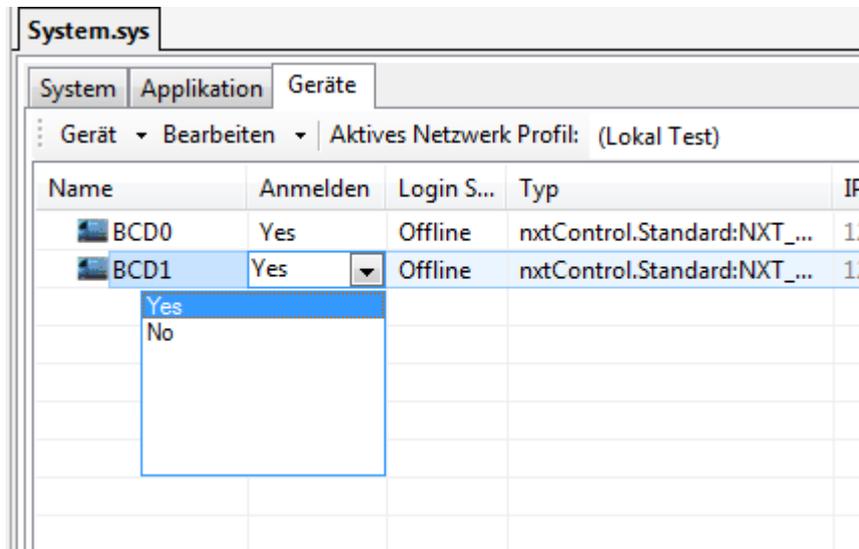


Abbildung 2.

Beide Geräte in der Geräteliste **auswählen** (Strg-Klick oder ein Rechteck über die 2 Symbole aufziehen), und mit einem **Rechtsklick** in die selektierte Fläche öffnet man ein Kontextmenü. Aus diesem Menü wählt man die Funktion '**Soft-PLC starten**'. Der Rechner startet die beiden Soft-PLCs was man daran erkennen kann, dass sich zwei Fenster öffnen. Durch minimieren oder einen Klick in das **nxtStudio** erhält man wieder freie Sicht auf die Demo-Anwendung. Nun öffnet man das selbe Menü wie oben beschrieben und wählt daraus den  Punkt '**Erweitertes Laden ...**'.

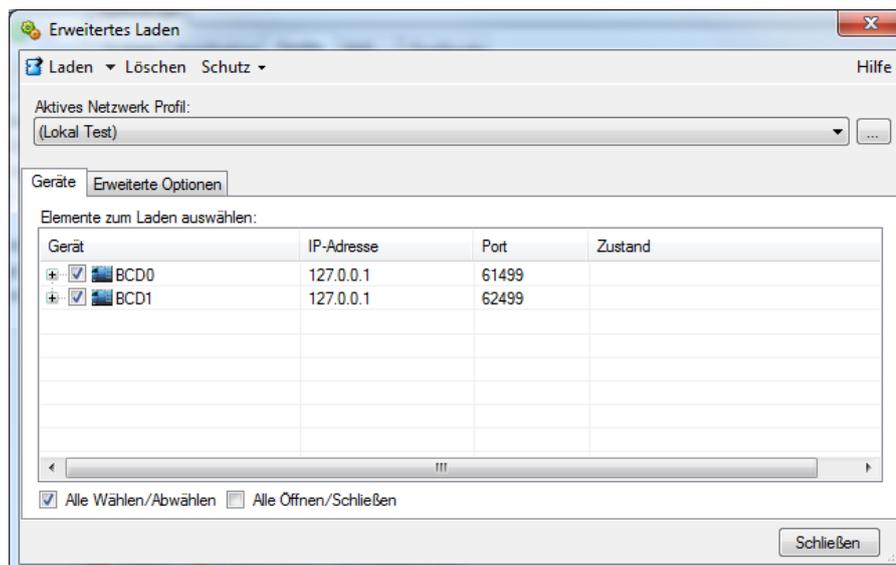


Abbildung 3.

In dem neu geöffneten Dialog **'Erweitertes Laden'** wählt man **beide Geräte aus** (Häkchen in der Checkbox) und klickt auf **'Laden'**. Nun kann man den Dialog schließen. Die Anwendung läuft nun bereits auf den Soft-PLCs.



Für den Fall, dass man zuvor bereits eine andere Demo-Datei geladen hatte und eine Fehlermeldung wie *'BCDemo1:ID=55, Action=START:INVALID_STATE, Detail: 532 Stored persistent data does not match this project, delete it and start over'* erhält, ist es nötig die Persistenten Daten von der Soft-PLC zu entfernen. Dazu macht man einen Rechtsklick auf das betroffene Gerät in dem zuvor erwähnten Dialog 'Erweitertes Laden' und wählt aus dem Kontextmenü 'Persistenz Daten löschen'. Danach noch einmal laden.

▪ Starten des HMI

Im nächsten Schritt startet man das Test HMI, in dem die Funktion veranschaulicht wird. Dazu **öffnet** man zuerst den Knoten **'Canvases'** in der Projektmappen Übersicht. Darin befinden sich die entsprechenden Auflösungen, je nach Art des HMIs. In unserem Fall wählt man den Punkt **800x600** mittels **Rechtsklick** aus und klickt auf den Menüpunkt  **'HMI-Runtime auf dem lokalen Computer testen'**.

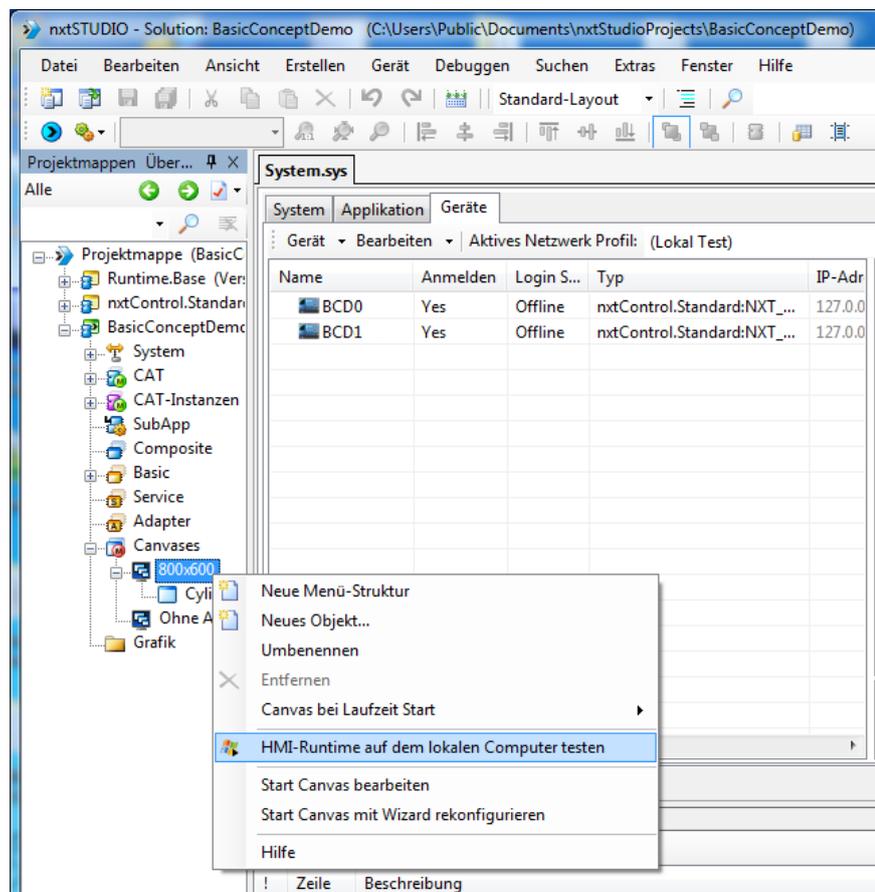


Abbildung 4.

▪ Bedienung

Sobald das HMI läuft und richtig verbunden ist, kann man die Bewegung der beiden doppelwirkenden Ventile durch Bewegung des Steuerkreuzes, das sich in der linken unteren Ecke befindet, simulieren. Eine Bewegung des Steuerkreuzes horizontal bewegt das linke Ventil, eine vertikale Bewegung das rechte. Das Erreichen der jeweiligen Endpunkte wird durch die roten Kontrollleds angezeigt. Wenn das Bedienelement des Steuerkreuzes losgelassen wird, bleibt es in dieser Stellung stehen. Durch Doppelklick in die weiße, kreisförmige Aktionsfläche des Steuerkreuzes kann das Bedienelement wieder in die Nullstellung gebracht werden.

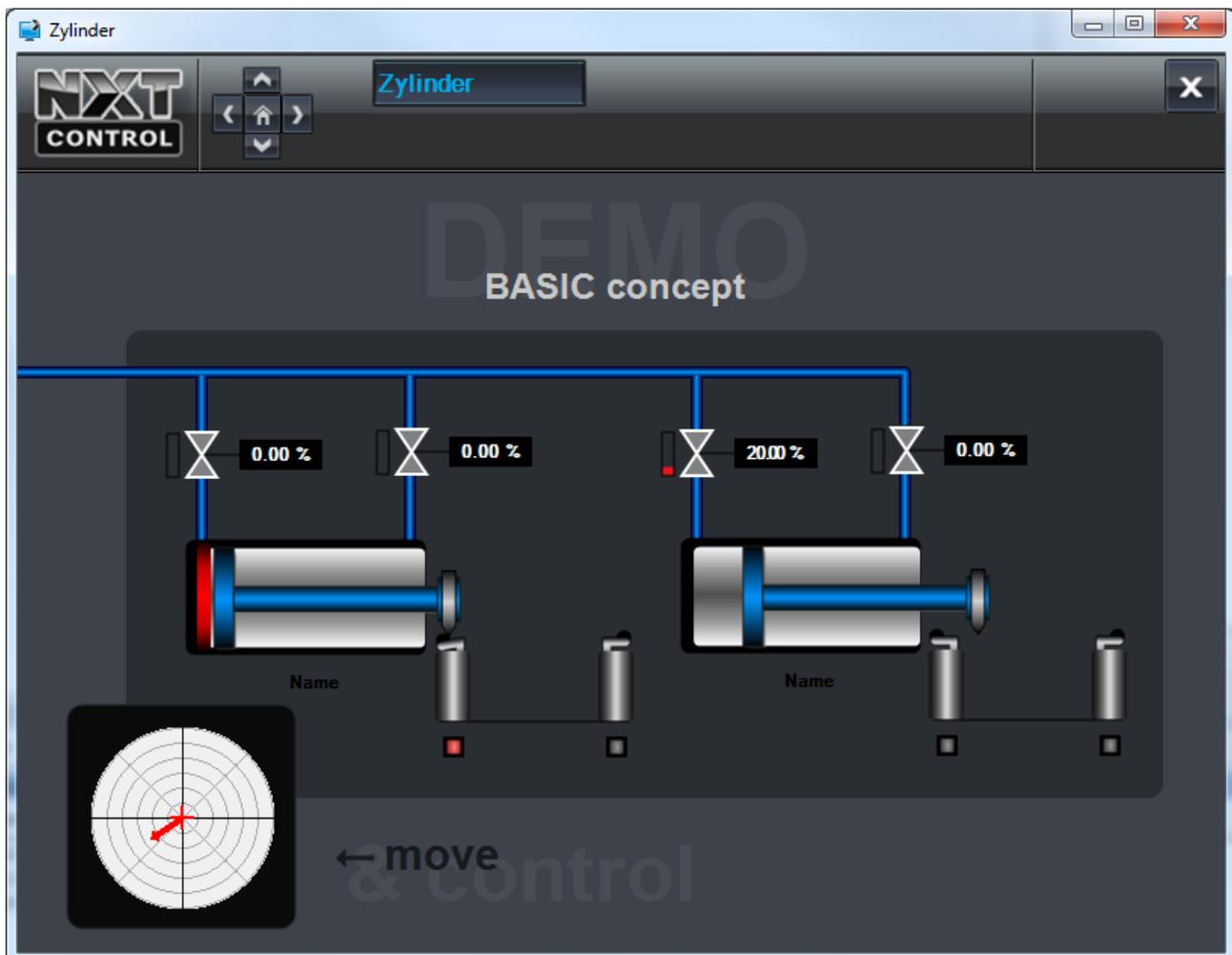


Abbildung 5.

Zusätzlich hat man die Möglichkeit sich den Verlauf der Zylinderwege anzusehen. Mit einem Klick auf die Zylinder kann man jeweils ein zusätzliches Fenster öffnen, in dem der Verlauf als Weg/Zeit Diagramm grafisch dargestellt wird. Man kann sich auch einen Teil des Verlaufs vergrößern. Dazu zieht man ein Rechteck mit der gedrückten linken Maustaste von links oben nach rechts unten über den Bereich den man vergrößert dargestellt haben möchte. Um wieder zur Originalgröße zurückzukehren zieht man umgekehrt ein Rechteck von rechts unten nach links oben.

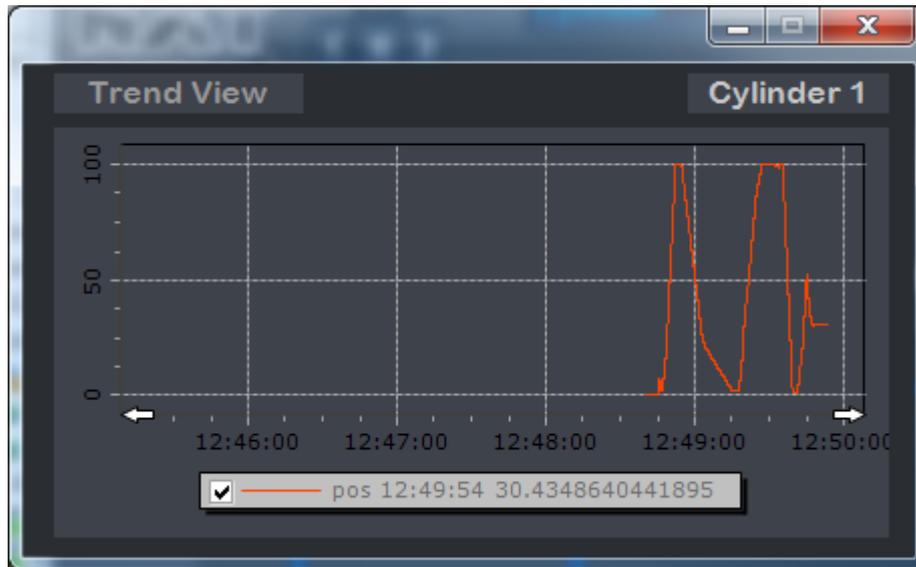


Abbildung 6.

▪ Verteilung der Anwendung auf zwei Geräte

Die Tatsache, dass die Anwendung auf zwei unterschiedliche Geräte verteilt wurde, kann man sehr einfach überprüfen, indem man eine der beiden Soft-PLCs schließt, also genau so als ob man bei Hardware eine PLC abschaltet. Die Funktionalität der Anwendungsteil der zweiten, noch laufenden PLC bleibt voll erhalten.



Hinweis: Die nicht mehr verbundenen Anwendungsteile werden im HMI **pink** dargestellt.

Wird die PLC geschlossen, auf der auch die Funktionalität des Steuerkreuzes läuft, während der andere Zylinder noch in Bewegung ist, so wird dieser die Bewegung bis zum Endpunkt fortsetzen, weil der zuletzt eingestellte Wert noch am Eingang anliegt. Danach lässt sich natürlich nichts mehr steuern, weil das Symbol des Steuerkreuzes nun keine Verbindung mehr hat. Wird die PLC erneut gestartet und geladen, so werden nach kurzer Zeit bereits die Symbole wieder normal dargestellt und die volle Funktionalität ist gegeben.

Wird die andere PLC geschlossen, auf der das Gerät mit dem im HMI rechts angeordneten Zylinder läuft, so bleibt die Funktionalität des linken Zylinders und des Steuerelements erhalten. Nur der rechte Zylinder ist nun nicht mehr steuerbar.

▪ Beobachtungspunkte einfügen

Die Anschlussstellen der Bausteine können beobachtet werden, was einerseits für die Fehleranalyse unerlässlich ist und andererseits auch dazu dient, Informationen über den Ablauf in der Anwendung zu erhalten.

Dazu öffnet man ein **Gerät** durch **Doppelklick** auf einen der beiden Einträge in der Geräteliste und danach auf den Baustein **EMB_RES (RES0)**, der die Ressource darstellt, oder man klickt auf die **Registerkarte 'System'**. In diesem Fall kann man den direkten Weg über die Schaltfläche System Tree  links oben im Editor wählen.

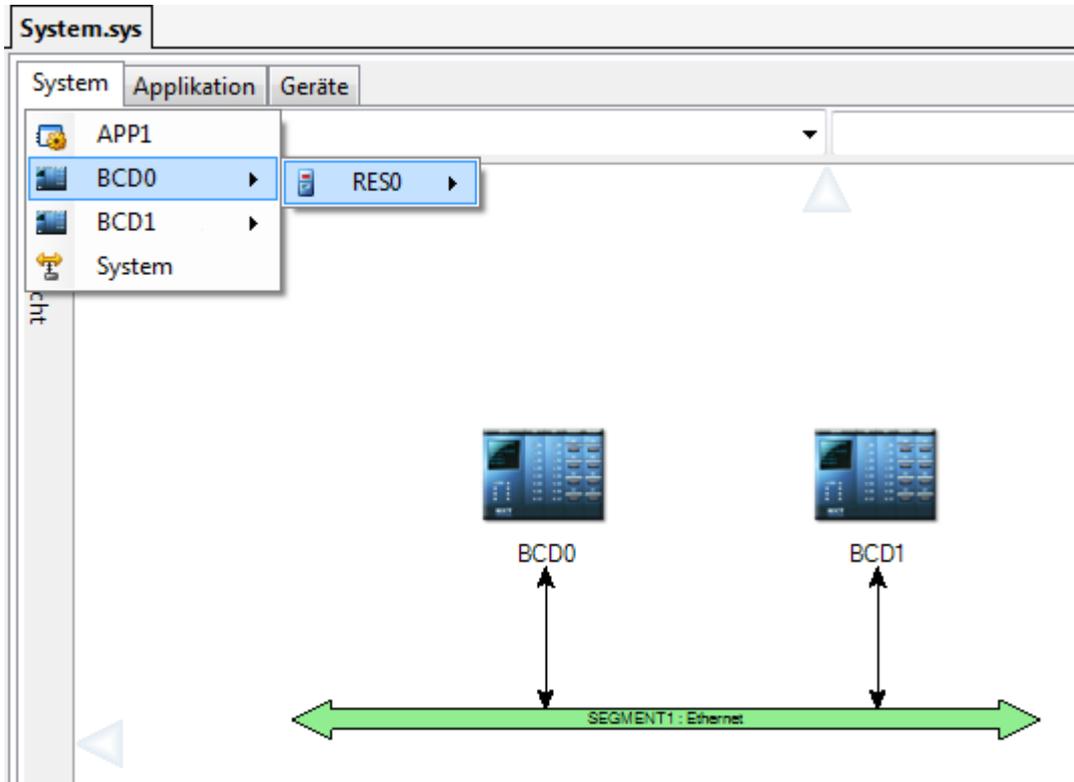


Abbildung 7.

Mit der Schaltfläche **'Anmelden'**  wird eine Verbindung mit dem Watch Server hergestellt. Nun kann durch **selektieren** eines oder mehrerer **Bausteine** und einem **Rechtsklick** auf einen selektierten Baustein **'Beobachtungspunkt hinzufügen'** (bzw. 'Watch hinzufügen') gewählt werden. Jetzt kann man die Werte an den einzelnen Anschlüssen beobachten. Veränderte Werte werden rot dargestellt, Werte die sich nicht verändert haben, wechseln zwischen schwarz und blau. In derselben Art kann man natürlich durch einen Doppelklick einen der Bausteine öffnen, um in seinen Inhalt zu sehen, und dann auch da wieder Beobachtungspunkte auf diese Bausteine setzen. Genauso ist das auch in der Applikationsansicht möglich.

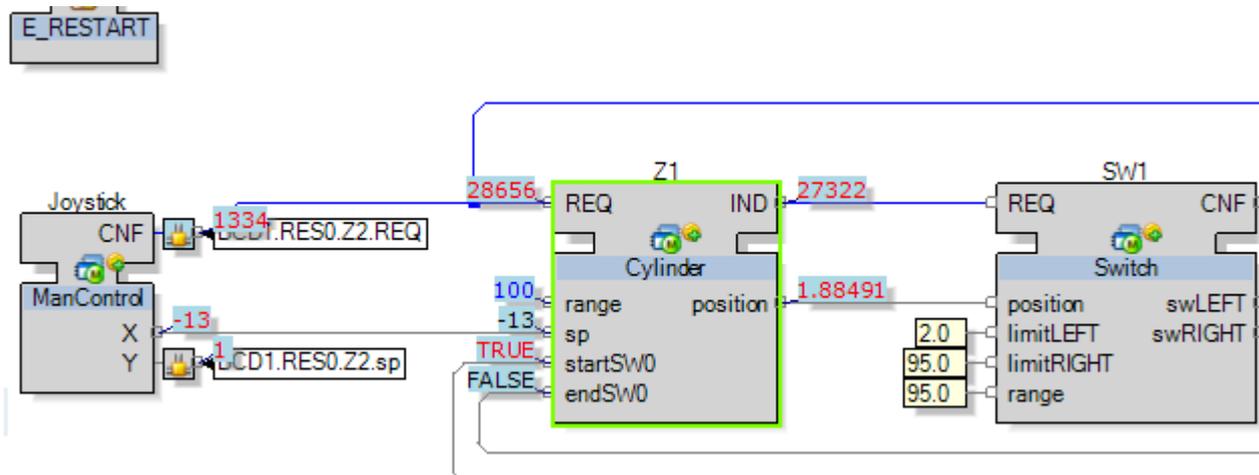


Abbildung 8.

Man hat also bei Projekten, die mit **nxtStudio** Software umgesetzt worden sind, immer die volle Übersicht und Kontrolle über alle Programmteile.

Mit diesem kurzen Beispiel haben Sie einen schnellen Überblick über den grundlegenden Aufbau und die Funktionalität von **nxtStudio** Software erhalten.

Wenn Sie an den Möglichkeiten die **nxtStudio** Software bietet interessiert sind, kontaktieren Sie uns über: info@nxtcontrol.com

Tel: +43 (0) 2256 62703 – 0

oder per Post:

nxtControl GmbH,
Aumühlweg 3/1B,
A-2544 Leobersdorf