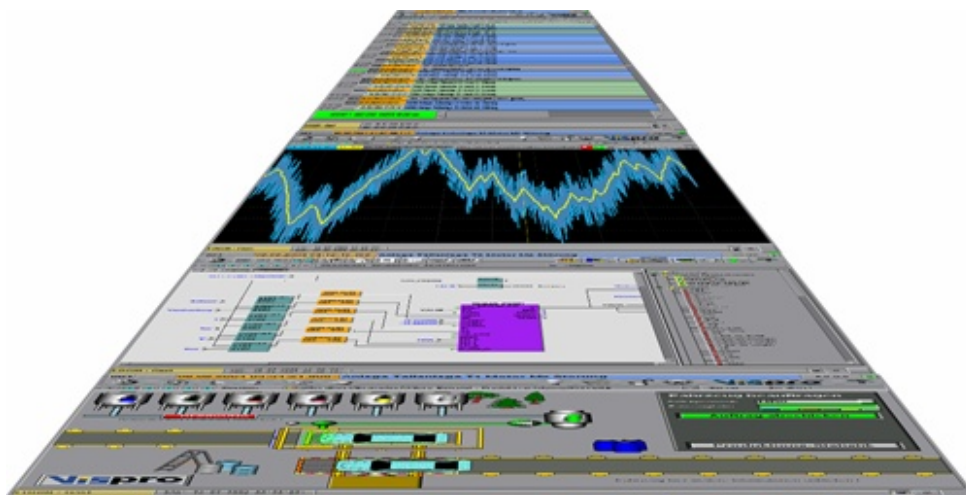


SoftSPS

Projektierung und Laufzeitsystem



vispro® Documentation Project

Autor
Michael Schimana

E-Mail
schimana@vsys.de

Version
2.6.3

Letzte Änderung
26. Mai 2008

Seiten
15

Visual Systems
Software & Consulting GmbH
Gutenbergstrasse 3a
59174 Kamen
Deutschland

☎ **Telefon:** +49 (0)2307 / 2792-0
☎ **Telefax:** +49 (0)2307 / 2792-22
🌐 **Internet:** <http://www.vsys.de>
✉ **E-Mail:** info@vsys.de
📄 **HRB 5609** Amtsgericht Hamm

Geschäftsführung:
Uwe Sesztak

Ust.Id.Nr.: DE814660068
Steuer-Nr. 322/5731/0985

Bankverbindung:
Städt. Sparkasse Kamen
Blz 443 513 80
Kto 100 69 72
Seite 1

Dokument : SoftSPS - Projektierung und Laufzeitsystem
Version : 2.6.3
Autor : Michael Schimana

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Handbuches darf in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

© Copyright 2005-2008, Visual Systems Automation GmbH

Die Informationen in diesem Handbuch wurden mit größter Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden. Der Herausgeber und der Autor übernehmen keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für eventuell verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen.

Alle Warennamen werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt und sind möglicherweise eingetragene Warenzeichen.



sind in Deutschland eingetragene Warenzeichen der Visual Systems Automation GmbH.

1 INHALTSVERZEICHNIS

1	Inhaltsverzeichnis.....	3
2	Einleitung.....	4
3	Starten und Einstellen des IEC - Server	5
3.1	Starten des IEC - Servers	6
3.2	Überwachung des IEC - Servers	9
3.3	Einstellen des IEC - Servers	10
3.4	Grundstruktur einer IEC – Umgebung	12
4	Grundstruktur einer SPS.....	13
4.1	Typ Definitionen	13
4.2	Programme.....	13
4.3	Configuration	13
4.4	Resource	13
4.5	Task.....	13
4.6	Programminstanz	13
5	Die Programmieroberfläche.....	14
5.1	Aufruf der Programmieroberfläche.....	14
6	Index.....	15

2 EINLEITUNG

Die **ViSpro** – SoftSPS stellt eine Erweiterung von **ViSpro** – Basic dar. Sie stellt die Möglichkeit bereit, innerhalb der Projektes Programme und Bibliotheken auf der Basis der IEC61131 – Sprache anzulegen. Diese können dann aufgrund der Einbindung in den **ViSpro** – Konfigurationsbaum eng mit der Projektierung der Visualisierung zusammenarbeiten.

Des Weiteren wird das **ViSpro** – Basic um zwei neue Server erweitert. Hierbei handelt es sich um den IEC – Server, welcher die IEC - Programme innerhalb des Projektes verwaltet und das Verbindungsglied zum SPS – Server bildet, sowie um den SPS – Server, welcher für die Abarbeitung der IEC – Programme sorgt.

3 STARTEN UND EINSTELLEN DES IEC - SERVER

Der IEC – Server (**iec2.srv**) verwaltet alle SoftSPS – Programme des Projektes und bildet das Verbindungsglied zu den SPS – Servern. Er stellt eine Erweiterung des **ViSpro** – dar.


Der IEC – Server stellt einen zwingenden Bestandteil für die Bearbeitung sämtliche SPS – Objekte, wie Funktionen, Funktionsbausteinen, SPS – Programmen und SPS – Objekten, dar.



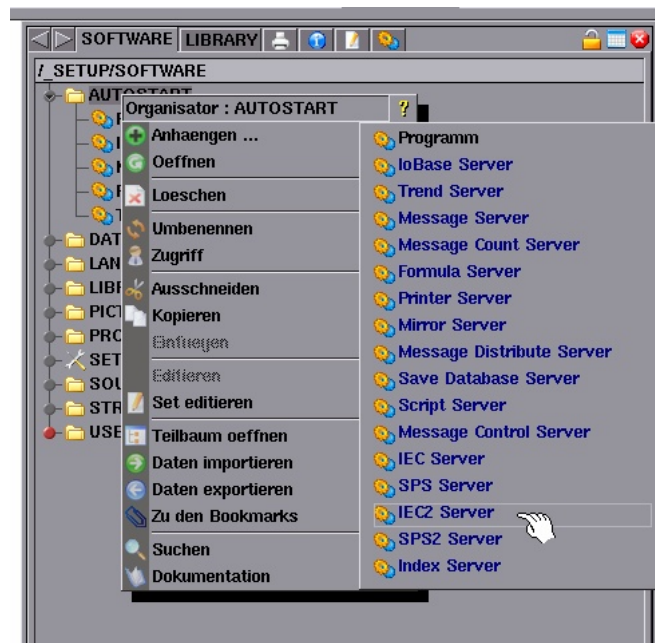
Für das Starten des IEC – Server ist eine zusätzliche Lizenz notwendig.

3.1 Starten des IEC - Servers

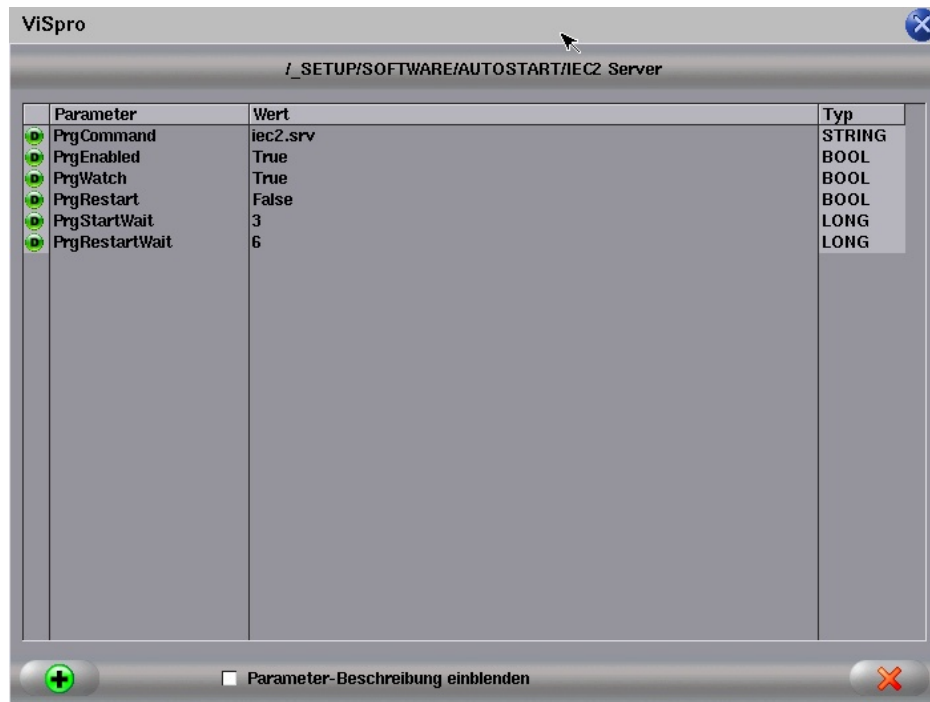
Der IEC - Server ist ein Programm mit dem Namen **iec2.srv**, das im **Vispro** - Installationsverzeichnis unter `/opt/vispro/bin` zu finden ist. Gestartet wird der Server über einen Eintrag im **AUTOSTART** - Bereich des **Vispro** - Konfigurationsbaums.


Um die Parameter des Eintrages im **AUTOSTART** - Bereich einzusehen oder zu bearbeiten, öffnen Sie zunächst den rechten Konfigurationsbaum im **Vispro** - Browser durch Anklicken der Schaltfläche **Setupmenü aufrufen** .

Klicken Sie mit der rechten Maustaste den Organisator **AUTOSTART** an, um das Bearbeitungsmenu zu öffnen. Wählen Sie in dem Menü **Anhaengen** den Eintrag **IEC2 Server** aus, um das Startobjekt anzulegen.



Jetzt finden Sie unter der Adresse `/SETUP/SOFTWARE/AUTOSTART` das Objekt **IEC2 Server**. Um Änderungen an diesem Objekt vorzunehmen, klicken Sie es mit der rechten Maustaste an und wählen dann in dem eingeblendeten Bearbeitungsmenu den Menüpunkt **Set editieren**. Daraufhin wird das Dialogfenster zum Einstellen der Parameter geöffnet.



In diesem Dialogfenster finden Sie die Parameter für den automatischen Start des Formel - Servers. In der Regel können Sie die  Default - Werte beibehalten. Folgende Parametereinträge lassen sich in diesem Dialogfenster einstellen:

PrgCommand

Hierbei handelt es sich um den Programmnamen des Programms, das über diesen **AUTOSTART** - Eintrag gestartet werden soll. Hier muss auf jeden Fall der Name **iec2.srv** zum Starten IEC Formel - Servers verbleiben.

PrgEnabled

Dieser Parameter besagt, ob der Prozess zum Starten freigegeben ist. Stellen Sie diesen Parameter auf **False**, wird der Formel - Server sofort angehalten, stellen Sie ihn wieder auf **True**, wird er automatisch wieder gestartet.

PrgWatch

Die aktive Überwachung eines Prozesses, hier der Formel - Server, gewährleistet seine hohe Verfügbarkeit. Sie startet den Prozess mit einer kleinen Verzögerung automatisch neu, falls er aus irgendeinem Grund beendet wird. Mit dem Parameter **True** wird sie eingeschaltet. Entsprechend erfolgt kein Neustart, wenn der Parameter auf **False** gesetzt ist. Die Verzögerungszeit legen Sie über den Parameter **PrgRestartWait** fest.

PrgRestart

Mit diesem Parameter können Sie einen unmittelbaren Neustart des **IEC - Servers** auslösen. Setzen Sie ihn auf den Wert **True**, wird der IEC - Server beendet und neu gestartet. Der Wert wird automatisch wieder auf **False** gesetzt.

PrgStartWait

Um Prozesse innerhalb von **ViSpro** in einer sinnvollen zeitlichen Reihenfolge aufzurufen, haben Sie hier die Möglichkeit, eine Zeit in Sekunden anzugeben, mit der der Server dann zeitverzögert beim Systemstart seine Arbeit aufnimmt. Stellen Sie hier einen Wert größer 5 Sekunden ein, um anderen Servern mit höherer Priorität, wie dem IoBase - Server, den Vorrang zu lassen.



PrgRestartWait

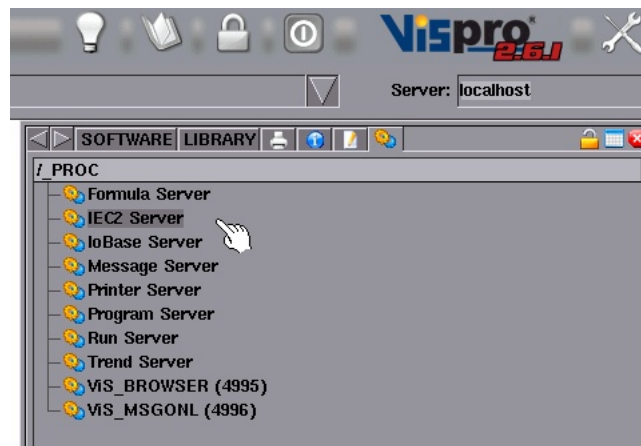
Analog zu dem vorherigen Parameter bestimmt dieser, mit welcher Verzögerungszeit in Sekunden der Formel - Server wieder neu gestartet werden soll, wenn **PrgWatch** dessen Beendigung bemerkt hat. Dieser Parameter ist eine zusätzliche Einstellung zu **PrgWatch**.

Um einen der Parameter zu bearbeiten, führen Sie einen Klick auf den Wert des Parameters aus. Es öffnet sich ein Eingabefenster für diesen Parameter. Weitere Informationen zur Handhabung dieses Menüs finden Sie in dem Handbuch **ViSpro Browser - Handhabung und Konfigurationsbaum**.

3.2 Überwachung des IEC - Servers

Beim Starten der Server werden diese als Objekte in einer internen **Vispro** - Prozessliste hinterlegt. Diese finden Sie im rechten Konfigurationsbaum im **Vispro** - Browser hinter der Adresse /PROC.

Um das Objekt Formel - Server einzusehen, öffnen Sie durch Wahl der Schaltfläche  Setupmenü aufrufen den rechten Konfigurationsbaum und wählen dann den Reiter , um die interne **Vispro** - Prozessliste einzublenden.



In dieser Liste finden Sie das Objekt mit dem Namen **IEC2 Server**.



Beachten Sie, dass diese Objekte bei Servern auch erhalten bleiben, wenn die Server angehalten wurden. Ob der Server wirklich läuft, sehen Sie nur, wenn Sie den Inhalt des Objektes auswerten.

Führen Sie einen Doppelklick auf dem Objekt **IEC2 Server** aus, um das Dialogfenster mit den Prozessinformationen zu öffnen.

Name	Id	Typ	Wert	Status
Parameterliste	Program		IEC2	
	Version		2.6.1	
	Command		iec2.srv	
	Parameter			
	Pid		5103	
	StartTime		04.12.2005 18:15:31.952*	
StopTime		-----?-----?		

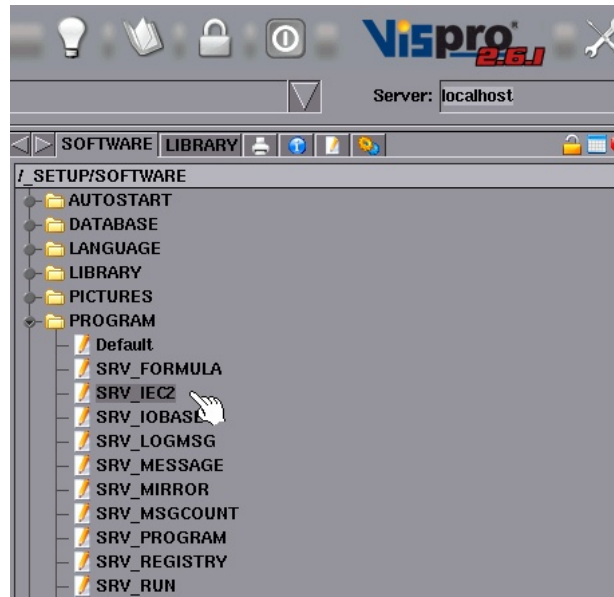
In der Liste sind die Prozessinformationen, wie zum Beispiel die Version, die Prozess - ID oder die Startzeit des Prozesses aufgeführt. Ist in der Zeile **StopTime** eine reale Zeit eingetragen, wurde dieser Prozess angehalten.

Die Standard - Einträge können Sie im Handbuch **Vispro Browser - Handhabung und Konfigurationsbaum** nachschlagen.

3.3 Einstellen des IEC - Servers

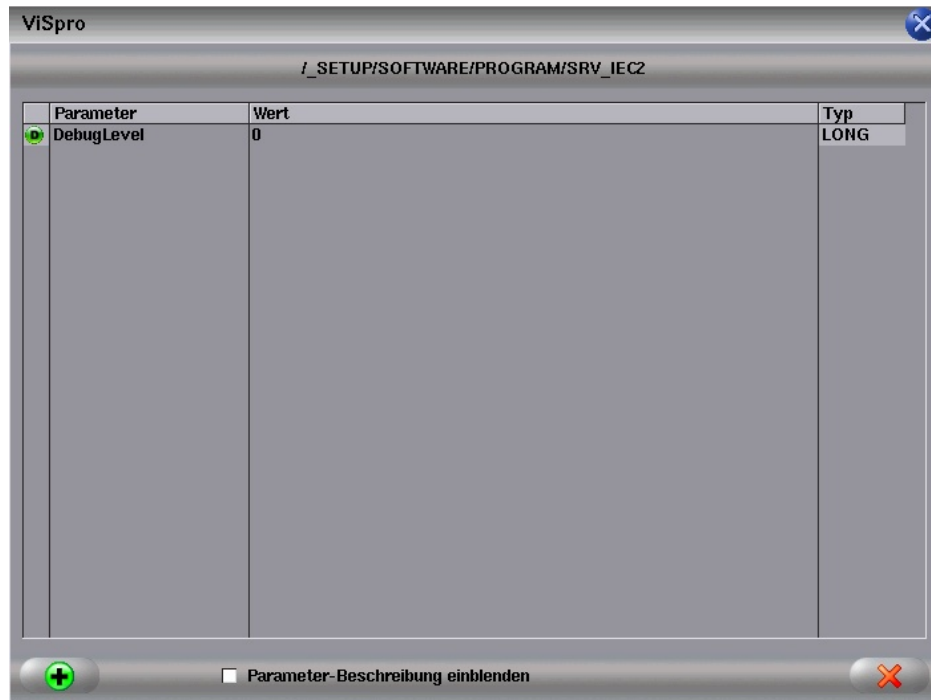
Über das Programmobjekt **SRV_IEC2** im **Vispro** - Konfigurationsbaum können Sie das Verhalten des IEC - Servers über seine Parameter beeinflussen.

Öffnen Sie im **Vispro** - Browser den rechten Konfigurationsbaum durch Wahl der Schaltfläche **Setupmenü aufrufen**. Unter der Adresse `/SETUP/SOFTWARE/PROGRAM` finden Sie ein Objekt mit dem Namen **SRV_IEC2**



Sollte dieses nicht existieren, können Sie es in wenigen Schritten anlegen. Führen Sie dazu einen rechten Mausklick auf dem Objekt **PROGRAMM** aus und wählen Sie im sich öffnenden Bearbeitungsmenu den Menüpunkt **Anhängen ...**. Klicken Sie im folgenden Untermenü auf den Eintrag **SRV_IEC2**. Das Objekt **SRV_IEC2** ist anschließend im Konfigurationsbaum aufgeführt.

Um das Objekt einzustellen, klicken Sie dieses im Konfigurationsbaum mit der rechten Maustaste an und wählen in dem darauf erscheinenden Bearbeitungsmenu den Menüpunkt **Set editieren**. Ein Dialogfenster zum Einstellen der Parameter wird geöffnet.



DebugLevel


Bei der Angabe eines Wertes größer 0 wird der Server dazu veranlasst, zusätzliche Informationen im Konsolenfenster auszugeben. Diese sind nur sichtbar, wenn der Server manuell in einem Konsolenfenster gestartet wurde.

- 1 Gibt zusätzlich Informationen aus

Um den Server auf einem Konsolenfenster zu starten, muss dieser zuerst im **AUTOSTART** - Bereich gesperrt werden. Öffnen Sie dann ein Konsolenfenster und führen Sie dort das folgende Kommando aus:

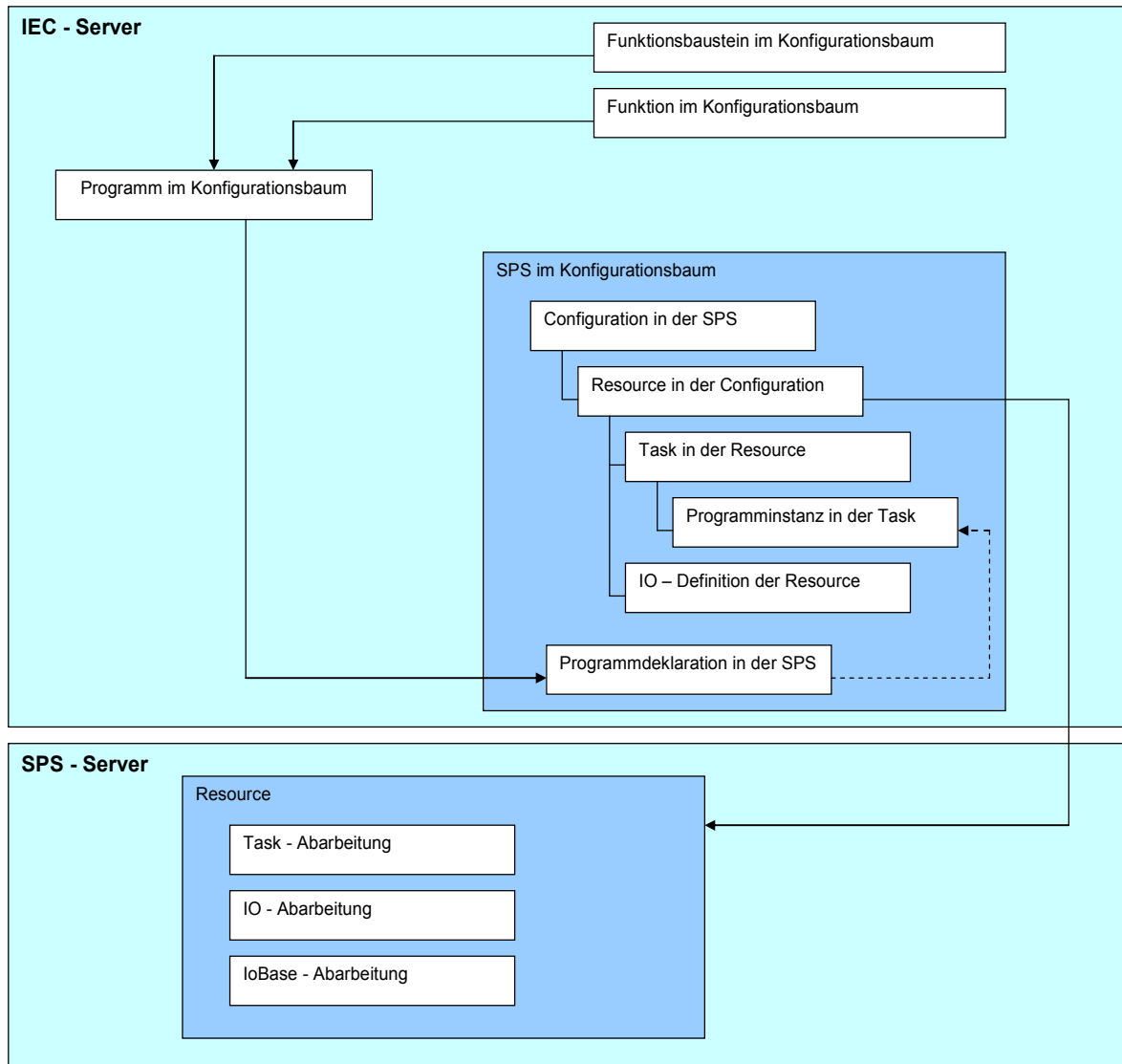
```
PROMPT> iec2.srv<Return>
```

Nach dem Aufruf kehrt die Konsole nicht in ein Prompt zurück, da der Prozess nicht automatisch in den Hintergrund geht. Auf der Konsole können Sie nun die Debug - Ausgaben des Formel - Servers verfolgen.

 Beachten Sie, wenn Sie das Konsolenfenster schließen, wird auch der IEC - Server beendet. Schalten Sie ihn auf jeden Fall wieder im AUTOSTART - Bereich frei!

3.4 Grundstruktur einer IEC – Umgebung

Die Grundstruktur einer IEC – Umgebung stellt sich wie folgt dar:



Wir finden hier eine enge Verschmelzung der laut der IEC61131 – Norm definierten Elemente mit dem **Vispro** – Konfigurationsbaum wieder. So werden Funktionen und Funktionsbausteine innerhalb von **Vispro** – Bibliotheken deklariert. SPS – Programme können an beliebiger Stelle im Konfigurationsbaum angelegt werden. Diese Programme können wiederum die in den Bibliotheken angelegten Funktionen und Funktionsbausteine benutzen.

Ebenfalls an beliebiger Stelle im Konfigurationsbaum kann ein SPS – Objekt angelegt werden. Hinter dem SPS – Objekt wird dann die laut IEC61131 – Norm definierte SPS – Struktur angelegt, welche sich im Konfigurationsbaum widerspiegelt. Die Elemente hinter dem SPS – Objekt werden komplett durch den IEC – Server verwaltet und können nicht direkt über den **Vispro** – Konfigurationsbaum bearbeitet werden.

4 GRUNDSTRUKTUR EINER SPS

Schauen wir uns im Vorfeld die grundsätzliche Struktur einer SoftSPS nach IEC-61131 an, bevor wir zu deren Anwendung in den Applikationen kommen. Eine genauere Erklärung folgt dann bei der Verwendung in den **ViSpro** – Applikationen.

4.1 Typ Definitionen

In diesem Bereich können durch den Benutzer definierte oder vom System benötigte Typen für Variable definiert werden.

4.2 Programme

Unter den Programmen werden alle Programme mit ihrem Programmcode aufgeführt, welche innerhalb des SoftSPS – Projektes verwendet werden sollen.

Hier wird ebenfalls der Programmcode von allen in den Programmen verwendeten benutzerdefinierten Funktionen und Funktionsbausteinen aufgeführt.

4.3 Configuration

Eine Configuration stellt den Oberbereich für ein komplettes SoftSPS - Projekt dar. Ein SoftSPS – Projekt kann sich auf mehrere einzelne SPS – Laufzeitsysteme verteilen, welche dann auf verschiedenen Rechnern im Netzwerk laufen.

Eine Configuration kann mehrere Ressourcen enthalten. Zusätzlich besitzt die Configuration einen Bereich für die Definition von globalen Variablen, welche ihren Geltungsbereich innerhalb der Configuration, also über alle Ressourcen hinweg, besitzen.

4.4 Resource

Eine Resource stellt den Umfang von genau einem SPS – Laufzeitsystem dar. Dies ist also der Bereich, welcher von einem SPS – Server abgearbeitet wird.

Eine Resource kann mehrere Tasken enthalten. Zusätzlich besitzt eine Resource einen Bereich für die Definition von globalen Variablen, welche ihren Geltungsbereich inner der Resource, also über alle Tasken hinweg, besitzen. Ebenfalls ist hier ein Bereich für die Definition der Kommunikation mit notwendigen IO – Systemen.

4.5 Task

Die Task stellt eine Definition einer Abarbeitung innerhalb einer Resource dar. Über die Eigenschaften der Task wird bestimmt, auf welche Art und Weise die Programme innerhalb einer Task aufgerufen werden. Hierbei besteht die Möglichkeit von zyklischen, ereignisgesteuerten oder systembedingten Aufrufen.

Eine Task kann mehrere Programminstanzen enthalten.

4.6 Programminstanz

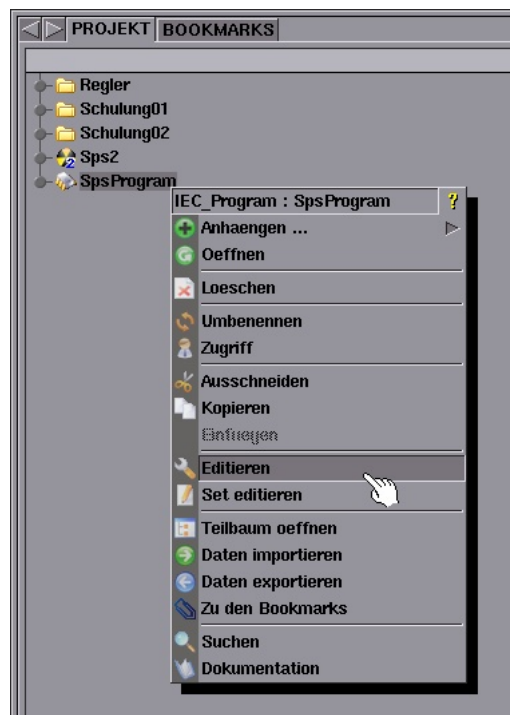
Eine Programminstanz stellt einen Verweis auf ein in den Programmen aufgeführtes Programm dar. Ein und dasselbe Programm kann so über mehrere Instanzen mehrfach benutzt werden.

5 DIE PROGRAMMIEROBERFLÄCHE

Die Programmieroberfläche wird für die Programmierung von Funktionen, Funktionsbausteinen und SPS – Programmen benötigt.

5.1 Aufruf der Programmieroberfläche

Legen Sie im **ViSpro** – Konfigurationsbaum ein Objekt vom Typ SPS – Programm an und klicken Sie dieses mit der rechten Maustaste an, um das Bearbeitungsmenü zu diesem Objekt zu öffnen. Wählen Sie im Bearbeitungsmenü den Menüpunkt **Editieren** aus.



Bei einem neu angelegten Programm kommt nach diesem Aufruf zuerst die Abfrage, in welcher IEC – Sprache Sie dieses Programm programmieren möchten.

6 INDEX

/PROC	9
AUTOSTART - Bereich	6
DebugLevel	11
Handbuch	
ViSpro Browser - Handhabung und Konfigurationsbaum	8, 9
IoBase – Server	5
PrgCommand	7
PrgEnabled	7
PrgRestart	7
PrgRestartWait	8
PrgStartWait	8
PrgWatch	7
StopTime	9