

---

## Inhaltsverzeichnis

Was ist PLTrend? .....	2
Was kann ich im Programmfenster sehen?.....	4
Wie sieht das Hauptmenü aus?.....	5
Wie beginne ich? .....	8
Welche Versionen von PLTrend existieren? .....	9
Wie kann ich PLTrend registrieren? .....	10
Wie verbinde ich PLTrend mit der Steuerung? .....	11
Wie konfiguriere ich eine Verbindung, welche Parameter?.....	13
Wie geht's weiter? PLTrend läuft jetzt! .....	14
Wie kann ich Konfigurationseinstellungen importieren?.....	15
Wie erstelle ich eine neue Konfiguration? .....	16
Was sehe ich im Variablenbaum? .....	17
Wie kann ich Variablen hinzufügen (I)?.....	18
Wie kann ich Variablen hinzufügen (II)?.....	19
Wie kann ich die gesuchten Variablen finden? .....	20
Wie kann ich Einstellungen für eine PV vornehmen? .....	21
Wie kann ich die Daten analysieren? .....	24
Wie kann ich die Anzeige optimieren? .....	26
Wie kann ich Daten von PLTrend exportieren?.....	29
Wie können die Daten gespeichert werden?.....	31
Wie kann ich Daten nach Excel exportieren?.....	32
Wie kann ich PV's mit PLTrend beschreiben? .....	33
Wie funktioniert die automatische Trigger Funktion? .....	34
Wie funktioniert die automatische Namensvergabe? .....	37
Wie kann ich mit PLTrend SMS versenden?.....	38
Wie kann ich einen Screenshot machen? .....	40

## Was ist PLTrend?

### Flexibel - Leistungsfähig - Einfach zu Bedienen

PLTrend ist über Jahre aus der Praxis entstanden und beinhaltet nur Funktionen aus der Praxis für die Praxis. PLTrend kann in vielen Bereichen entscheidend zu Ihrem Vorteil beitragen.

#### **Software Entwicklung**

- Detail-Analyse des zeitlichen Zusammenspiels verschiedener Komponenten eines Systems
- Dauertest Verhalten
- Dokumentation / Auswertung verschiedenster interner Zwischenspeicher
- Frühzeitiges Erkennen von Fehlverhalten
- Visualisierung verschiedener Simulationskomponenten

#### **Im Feld - Anwendungstechnik**

- Flexible Testmöglichkeit als direkte Reaktion auf Kundenreklamationen
- Analyse von Anlagenelementen
- Aufzeichnungen können problemlos per Email den Spezialisten in der Firma übertragen werden

#### **Labor, Produktentwicklung**

- Vergleich verschiedener Test-Aggregate
- Zusätzliche Parameter können einfach eingebunden werden ohne komplizierte HMI Anpassungen
- Gegenüberstellung der Messergebnisse und Dokumentationserstellung
- Erweiterte Qualitätssicherung
- Flexible Auswahl von Prozessparametern, Kombination von Parametern

#### **Istwertaufzeichnung, Produktion**

- Überwachung der Produktionszyklen
- Überwachung von Wartungsparametern
- Qualitätssicherung durch Kontrolle und Aufzeichnung von Prozessparametern
- Automatisches Speichern auch mit Bauteilidentifizierung

**Fehlerlokalisierung - nachträgliche Installation**

- Leichte Installation sogar durch Endkunden
- Kein Eingriff in SPS Programm notwendig
- Spezifische Kundenkonfigurationen können per Email versendet und Importiert werden
- Triggern auf Fehlerzustände
- SMS Versand
- Rund um die Uhr Überwachung - auch für sporadische Fehlersituationen bestens geeignet

**Schulung / Lehrunterricht**

- Erleichtert den Einstieg in die komplexe Materie der SPS Welt
- Prozesssignale graphisch darstellen
- Übungsaufgaben visuell kontrollieren
- Verständnis für Datenhaltung erweitern
- Umgang mit Datentypen (global, lokal, Strukturen usw.)

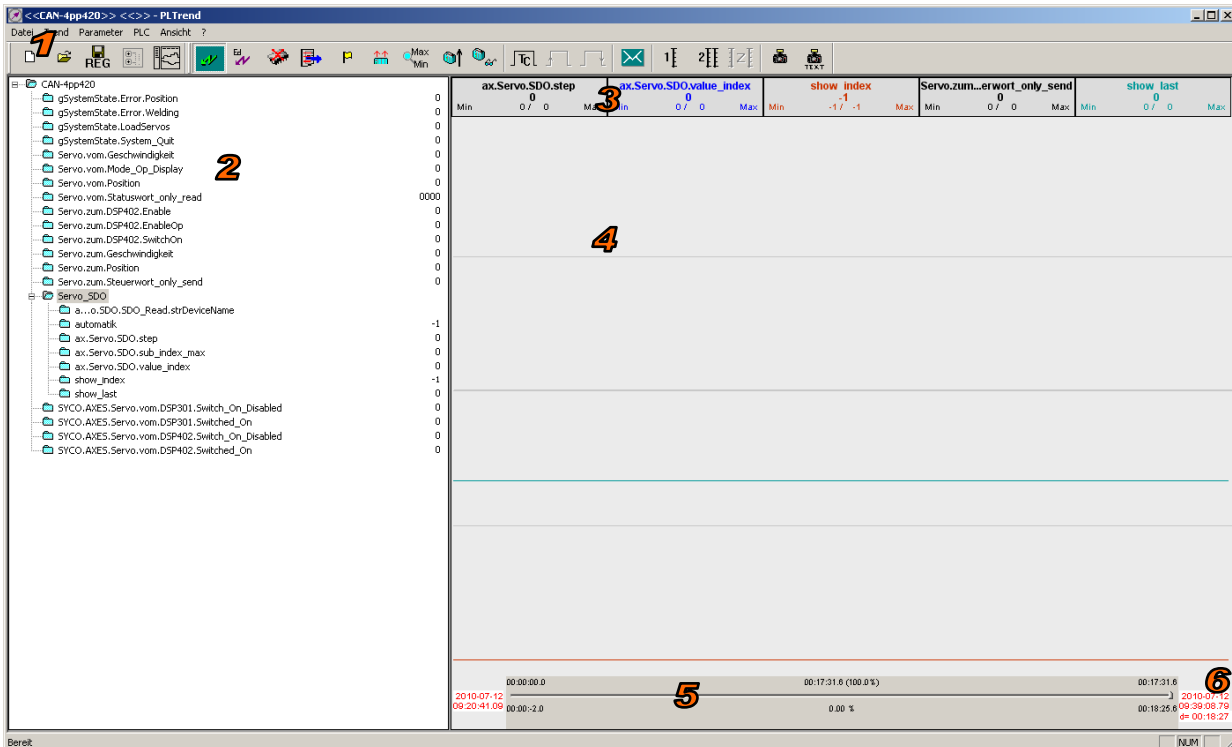
**Allgemeine Features der Software**

- Aufzeichnung beliebig vieler Messpunkte (Analogwerte, interne RPS Werte, Digitale Signale)
- Formatierung und binär -> physikalisch Wandlung der Messwerte (inkl. Einheiten)
- Mehrere Instanzen gleichzeitig (getrennte Aufzeichnungen)
- Konfiguration auch über Aufruf-Parameter (Stichwort mehrere Verknüpfungen)
- Konfigurationen (Zusammensetzung der Prozesswerte) speichern / laden / Export / Import
- Ansicht als Kurve oder in Tabellenform
- Export nach Excel oder sonstige Programme zur weiteren Verarbeitung (CSV)
- Export einzelner Messwerte oder aller Messwerte
- Manuelles Speichern aller Messbereiche oder der angezeigten Werte (Sichtfenster)
- Automatisches Speichern der Messwerte zwischen Anfangs- und Ende- Trigger
- Konfiguration der Namensvergabe für automatisches Speichern
- SPS Funktionen (Warmstart, Kaltstart, Speicher, ....)
- SMS Benachrichtigung bei Alarm/Warnschwellen
- Screenshot optional mit Texteingabe

**PLTrend verbindet ausschließlich zu B&R Steuerungen. Dazu wird das Kommunikationsprotokoll PVI verwendet.**

**Sie können damit die gesamte Steuerungspalette von B&R mit PLTrend verbinden. Der SPS Source-Code wird nicht benötigt und Sie können PLTrend somit auch für OEM Systeme ohne Quellcode verwenden.**

## Was kann ich im Programmfenster sehen?

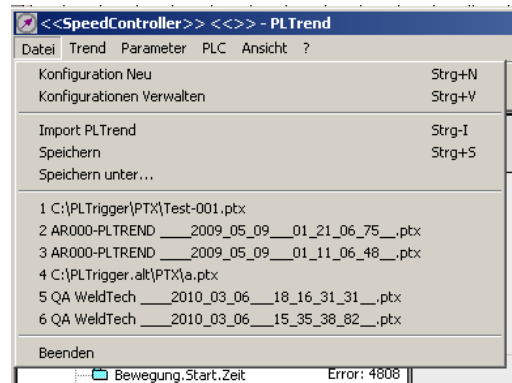


- 1) Das Menü und der Toolbar
- 2) Der Variablenbaum – die hier enthaltenen Variablen werden mittels PLTrend bei Veränderung gelesen und wenn parametrier – gespeichert. **→ KONTEXTMENÜ**
- 3) Alle PV welche graphisch dargestellt werden haben in diesem Bereich ein kleines Fenster zugeordnet mit
  - Name
  - aktueller Istwert (der zuletzt von der RPS gelesene Wert)
  - Min/Max Werte von der RPS kommend
  - Wert Lineal 1 / Lineal 2 / Differenzwert Lineal 1/2 **→ KONTEXTMENÜ**
- 4) Die Kurven der für die graphische Anzeige selektierten Werte
- 5) Doppel Slider, der obere für die Auflösung (ganze Aufzeichnung oder Teil davon), der untere für den Bereich innerhalb der Aufzeichnung (falls der obere nicht 100 % anzeigt) **→ KONT.MENÜ**
- 6) Datum und Uhrzeit der Zeit (Am Fenster Rand, nicht gezwungener Maßen Aufzeichnungs-Ende).

## Wie sieht das Hauptmenü aus?

### DATEI

- 1) Konfiguration Neu  
Speichert die aktuellen Konfigurationsdaten und eröffnet eine neue Konfiguration. Als erstes muss ein Name vergeben werden.
- 2) Konfigurationen Verwalten  
Öffnet den Konfigurationsmanager
- 3) Import PLTrend  
Zum Laden und nachträglichen Analysieren einer \*.ptx Datei.
- 4) Speichern, Speichern unter  
Speichert die Konfigurationsdatei in der Windows Registry ab.
- 5) Liste der zuletzt behandelten Dateien (\*.ptx)



### TREND

- 1) Start  
Gestoppte Aufzeichnung wird wieder gestartet
- 2) Stop  
Laufende Aufzeichnung wird angehalten, d.h. es werden keine neuen Istwerte in das Programm übernommen, die Zeit läuft jedoch wenn später wieder Start gedrückt wird.
- 3) Speichern und Löschen  
Die Daten werden gespeichert und anschließend aus dem Arbeitsspeicher gelöscht
- 4) Speichern  
Die Daten werden gespeichert, kann auch als temporäre Zwischenspeicherung aufgefasst werden.
- 5) Löschen  
Die aktuell im Arbeitsspeicher vorhandenen Istwerte werden gelöscht. Diese Funktion ist vor



allem sinnvoll um vor einem Ablaufstart eine definierte und bereinigte Ausgangssituation zu erreichen

#### 6) Min / Max Initialisieren

Füllen die Kurven nicht die gesamte angebotene Fläche des graphischen Fensters kann dies mittels Min/Max korrigiert werden. Die Grenzen der Anzeigen werden neu berechnet.

### PARAMETER

#### 1) Programm Parameter

In einem Fenster können einige Programmparameter eingegeben werden

#### 2) Programm Pfade

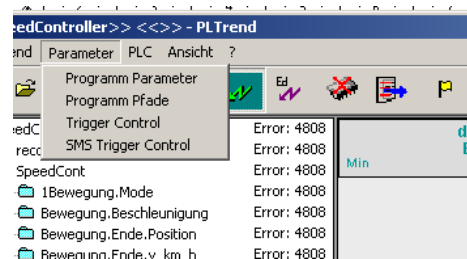
In einem Fenster können alle vom Programm verwendeten Pfade kontrolliert und eingestellt werden. Über eine Taste können diese Pfade auch im Windows Explorer geöffnet werden.

#### 3) Trigger Control

Ein neues Fenster in welchem die Trigger Parameter eingestellt werden können öffnet sich

#### 4) SMS Trigger Control

Ein neues Fenster in welchem die Parameter für den SMS Versand eingestellt werden können.



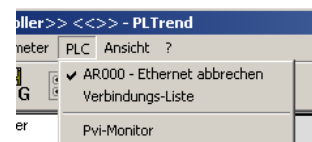
### PLC

1) Die vorgewählte Verbindung (steht im dem Namen in der ersten Zeile) kann aufgebaut oder abgebaut werden.

#### 2) Verbindungs- Liste

In einem neuen Fenster können bestehende Verbindungs- Einstellungen editiert und selektiert werden.

3) PVI Monitor: Aufruf des Programmes PVI Monitor für mögliche Analyse oder Statuskontrolle der PVI Verbindung

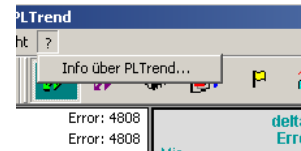
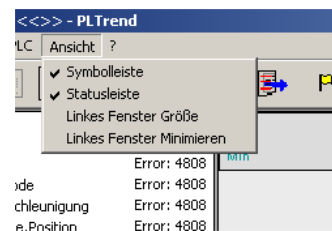


## ANSICHT

- 1) Symbol Leiste aus/einschalten
- 2) Status Leiste aus/einschalten
- 3) Größe des Variablenbaums einstellen in Pixel
- 4) Den Variablenbaum aus/ einblenden.

?

- 1) Aufruf der Versions- und Registrierungsinfo



## Wie beginne ich?

### Erstens

Um herauszufinden ob PLTrend ihnen helfen kann die Effizienz ihrer Firma zu steigern → lesen Sie diese Fragen/Antworten um das festzustellen.

### Zweitens – PLTrend installieren

Ist nicht bereits eine ältere Version von PLTrend installiert müssen Sie folgende Programme (in dieser Reihenfolge) installieren:

- 1) PVI
- 2) PLTrend – Setup.exe
  - Dabei wird folgendes installiert
  - a. VC Redistributable
  - b. PLTrend

**PVI** (Prozess Visualisierungs- Interface) ist das zu Grunde gelegte Kommunikationsprotokoll für PLTrend und absolut notwendig. Sie können alle Informationen über PVI über die PLTrend Homepage (Rubrik "Download PVI" finden).

PVI bietet während der Installation viele Optionen und Auswahlmöglichkeiten. Für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Software genügt es immer die bereits voreingestellten Optionen einfach zu übernehmen.

Um eine schlanke Installation zu erreichen, genügt es allerdings nur die Runtime Version zu installieren – im Gegensatz zur ebenfalls angebotenen „Developer Version“.

### Was brauchen Sie sonst noch?

- Ein Kabel von Ihrem Computer zur SPS (Empfehlung: Ethernet, alternative serielles Kabel)
- PVI Dongle: PVI (das Kommunikationsprotokoll) läuft 2 Stunden ohne Dongle. Nach zwei Stunden muss PVI neu gestartet werden.

### Drittens

Testen Sie das Programm, prüfen Sie die Möglichkeiten von PLTrend. Sie haben 60 Tage Zeit um Ihre Entscheidung zu treffen. Nach 60 Tagen kann das Programm nur mehr gestartet werden um den Registrierungs-Code einzugeben. Um diesen zu erhalten, nehmen Sie einfach Kontakt auf mit [contact@pltrend.at](mailto:contact@pltrend.at) . Sie können sowohl den Code als auch den PVI Dongle per Email bestellen.

## Welche Versionen von PLTrend existieren?

### Sprachen

PLTrend existiert mit deutschen und englischen Interface.

Es gibt zwei verschiedene Setup-Programme. Zum Wechsel der Sprache ist es notwendig, die entsprechende Version zu installieren.

Es ist möglich beide Versionen auf einem Rechner installieren. Dazu ist es aber notwendig diese Installationen in verschiedenen Ordnern zu halten.

### Lizenz

Nach der Installation können Sie das Programm für volle zwei Monate ohne jegliche Einschränkung testen.

Nach dieser Zeit müssen Sie das Programm registrieren, ansonsten kann es nicht mehr gestartet werden.

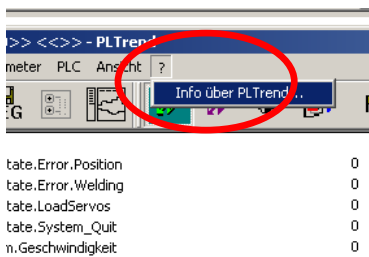
## Wie kann ich PLTrend registrieren?

### Registrierung

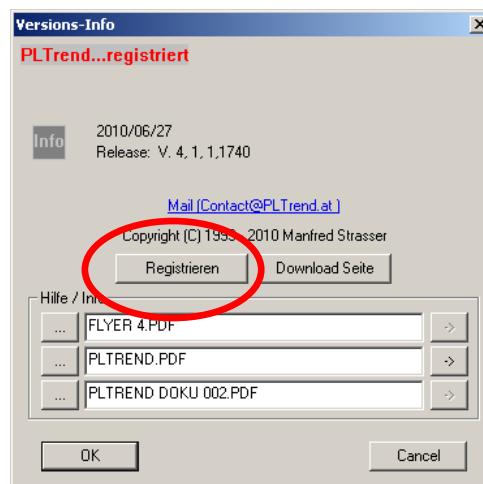
Auf jedem Rechner auf welchem PLTrend läuft, muss PLTrend registriert werden.

Der Registrierungs-Code kann nur mittels Email angefordert werden von [contact@pltrend.at](mailto:contact@pltrend.at).

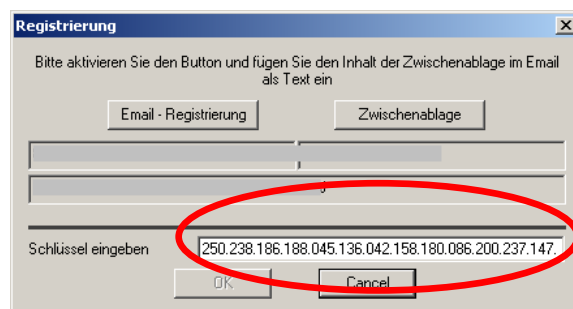
1) Im Menü das Fragezeichen klicken und anschließend „Info über PLTrend“



2) Registrieren anklicken



3) "Email - Registrierung" startet das Default Email Programm mit einer neuen Nachricht. Bitte kopieren Sie die Zwischenablage in das Email hinein und klicken Sie „Absenden“



4) Sobald Sie den Code per Email empfangen haben, öffnen Sie das Fenster erneut und geben im Feld „Schlüssel eingeben“ den Code über die Zwischenablage ein.

## Wie verbinde ich PLTrend mit der Steuerung?

### Verbindungsmöglichkeiten

PLTrend kann über

- 1) Ethernet Kabel (Präferenz) oder auch über
- 2) Serielles Kabel mit der Steuerung verbinden.

PVI kann auch über das Internet Verbindung aufbauen. Dazu muss Vorort jedoch ein Computer verwendet werden welcher den PVI Manager laufen hat und die Remote Verbindung anbietet. Dieser Computer benötigt natürlich genauso wieder eine physikalische Verbindung zur RPS. Erfahren Sie mehr zu diesem Szenario in der PVI – Hilfe.

### Verbindung konfigurieren

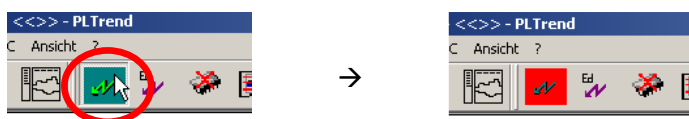
Nach der Installation existieren zwei Verbindungskonfigurationen. Diese werden automatisch erstellt.

LNINA2 (Standard Verbindung, serielle Verbindung)

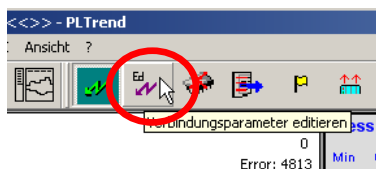
NET2000 (Benötigt spezielle Konfiguration in der Steuerung (NET-2000 Konfig), sehr schnell beim Starten und Variablen – Transport, jedoch keine Service-Fähigkeit)

### Verbindung auswählen

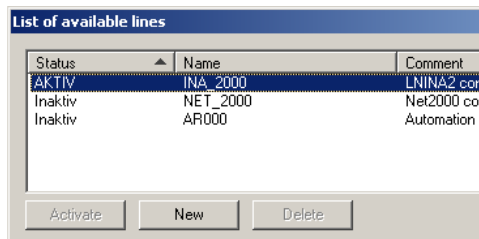
- 1) Sie können die Verbindung nur wechseln wenn Sie die aktive Verbindung beenden



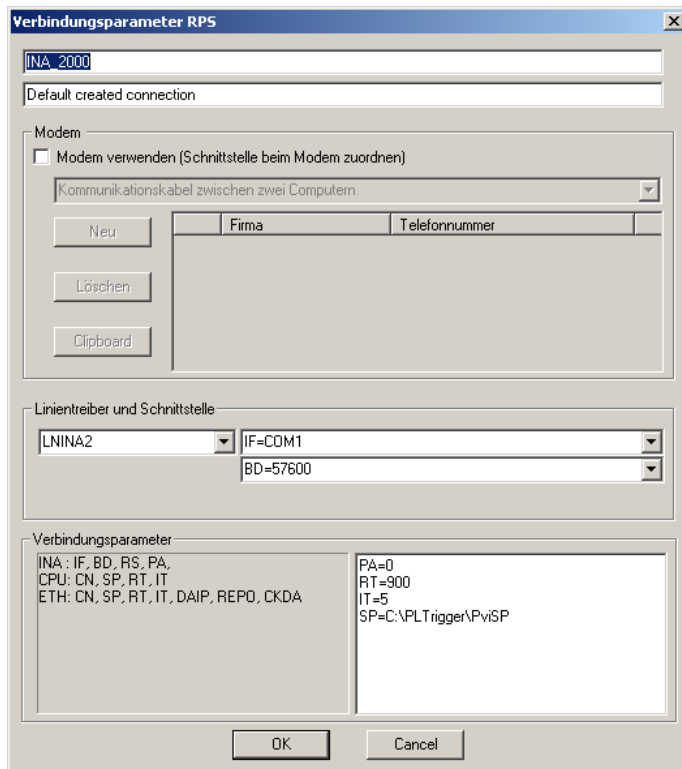
- 2) Öffnen Sie das Verbindungsfenster



- 3) Wählen Sie die gewünschte Verbindung aus setzen Sie den Status mittels Schaltfläche auf AKTIV

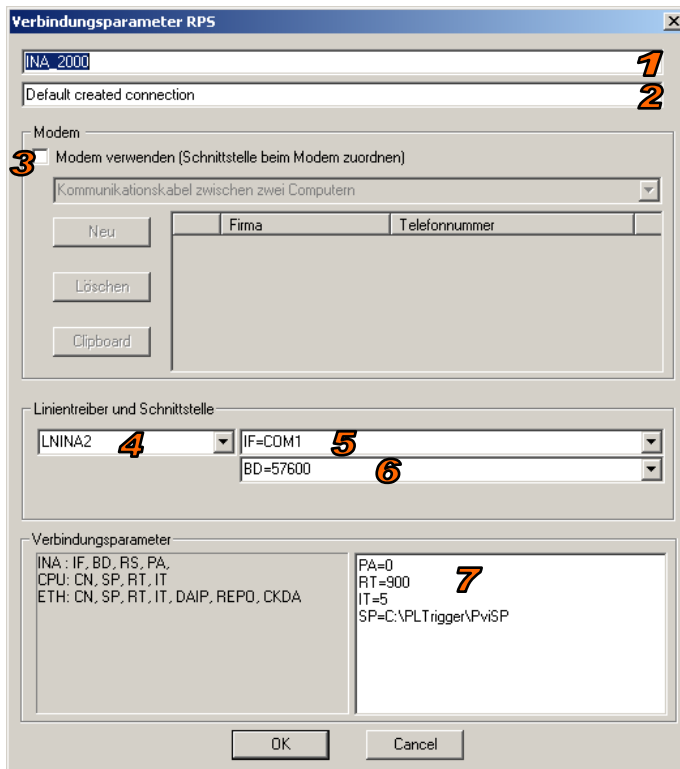


- 3) Durch einen Doppelklick auf den entsprechenden Eintrag öffnet sich ein Fenster in welchem die gesamten Verbindungsparameter eingestellt werden können → siehe nächste Seite.

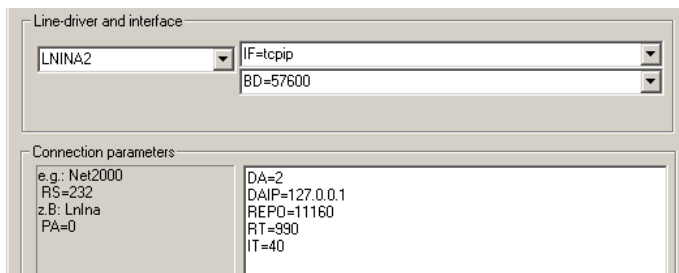


## Wie konfiguriere ich eine Verbindung, welche Parameter?

### Verbindungsparameter einstellen

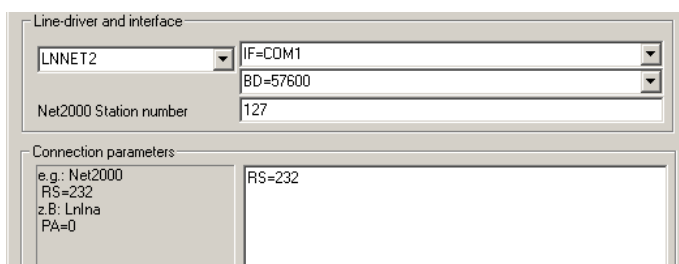


- 1) Bezeichnung der Verbindung
- 2) Zusätzliche Bemerkung
- 3) Aktivieren Sie diese Box um die Verbindung mittels Modem herzustellen.
- 4) Wählen Sie den Netzwerktyp (default: LNINA2)
- 5) Wählen Sie die Verbindungsphysik (Seriell / COM, Ethernet, ...)
- 6) Baudrate (falls diese verwendet wird)
- 7) Zusätzliche Parameter, abhängig von der gewählten Verbindungsart. Bitte sehen Sie hier für ausführliche Beschreibung auch die PVI Dokumentation ein (ist im PVI Download enthalten)



#### Beispiel : Ethernet (AR000)

Verbindung zu einem AR000 (Runtime Simulation am PC), IP = 127.0.0.1)



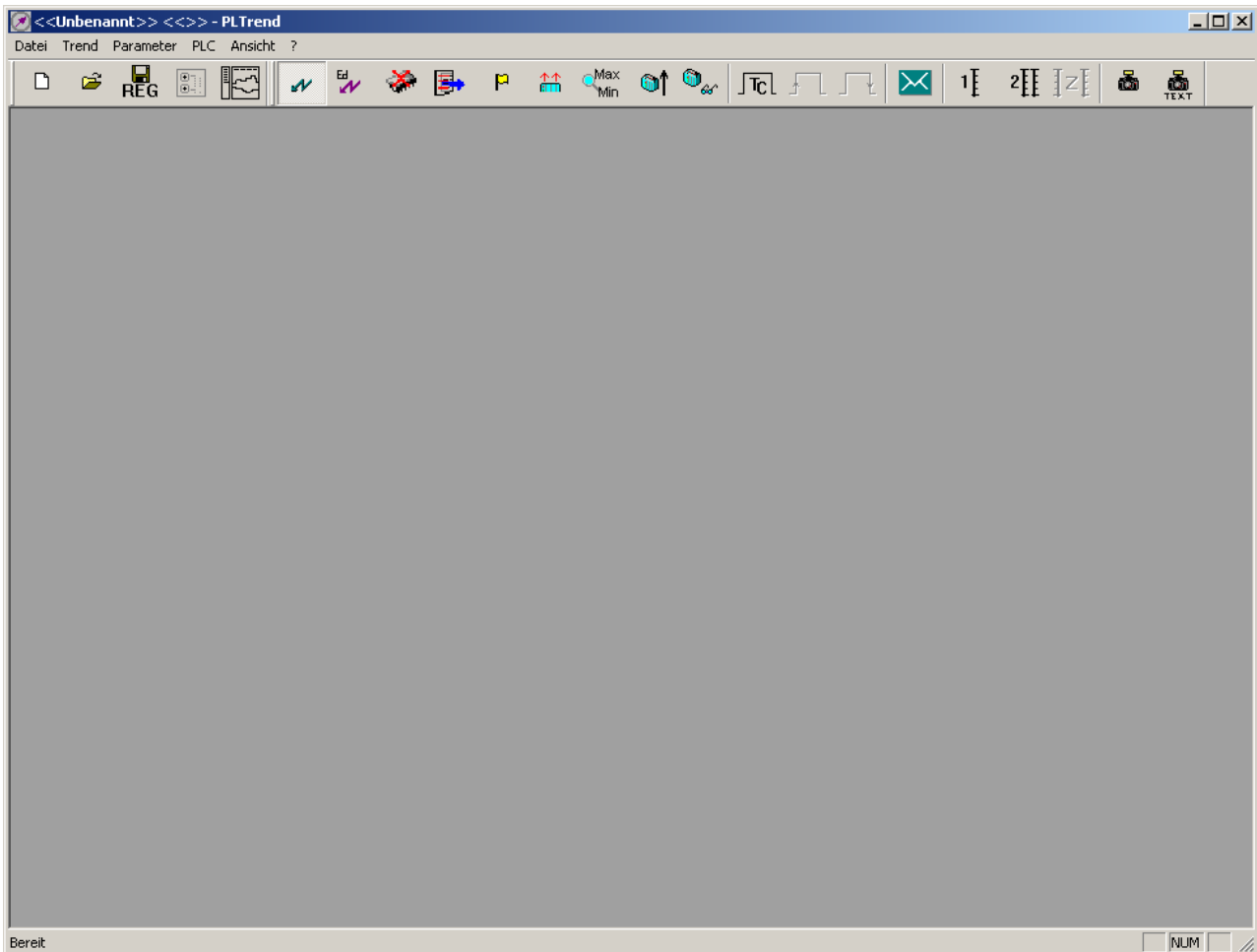
#### Beispiel : NET.2000

Verbindung zu einer CPU welche NET.2000 konfiguriert hat, Stationsnummer = 127

## Wie geht's weiter? PLTrend läuft jetzt!

### Ausgangssituation

PLTrend läuft jetzt (das erste Mal?) dann können Sie ein Fenster sehen wie das hier



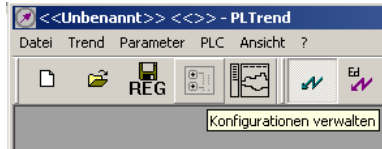
Als nächster Schritt muss nun entweder eine bestehende Konfiguration importiert werden oder eine neue Konfiguration erstellt werden. Siehe dazu...

→ Importieren von Konfigurationseinstellungen

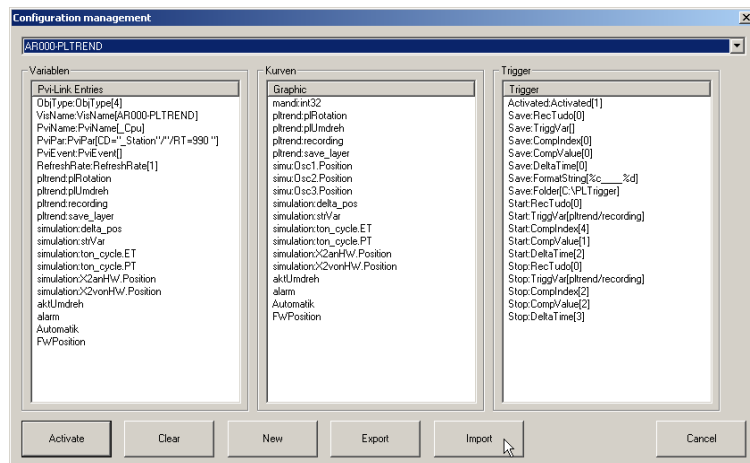
→ Neue Einstellungen erzeugen

## Wie kann ich Konfigurationseinstellungen importieren?

◆ Konfigurationseinstellungen können importiert und exportiert werden mittels dem Konfigurationsmanager



◆ Es öffnet sich ein Fenster „Konfigurations-Manager“. Da (zumindest beim Ersten Start) keine Konfiguration vorhanden ist, müssen Sie „Import“ wählen

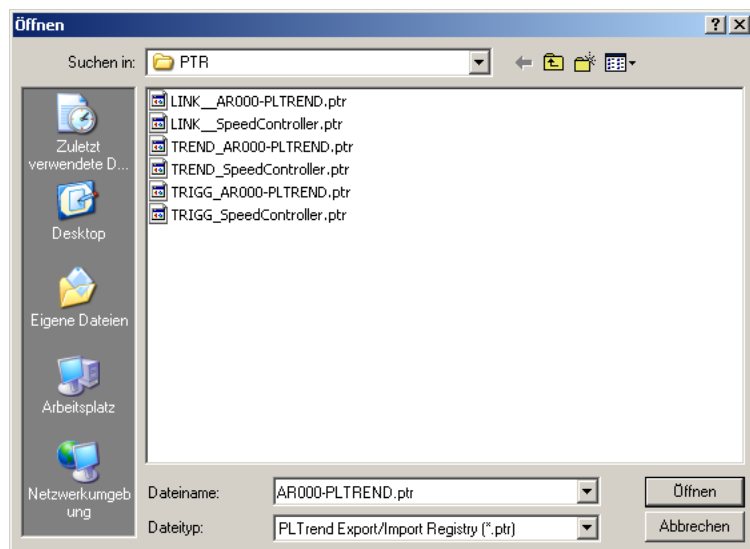


◆ Wählen Sie das Verzeichnis von welchem Sie importieren möchten

**Sie werde immer 3 Dateien finden**

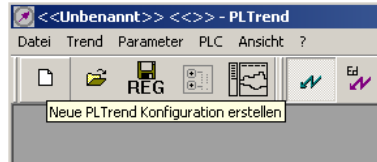
- TREND\_config\_name.ptx
- LINK\_\_config\_name.ptx
- TRIGG\_config\_name.ptx

Dabei ist es unerheblich welche der 3 Dateien Sie wählen, es werden automatisch die entsprechenden Dateien gewählt.

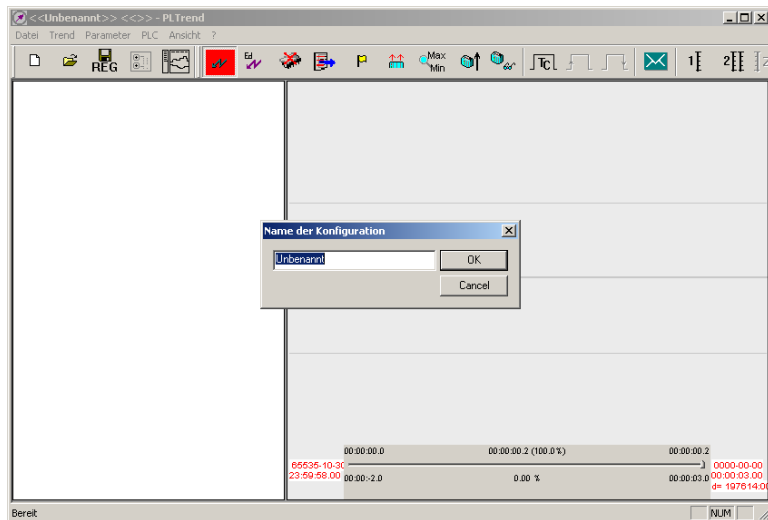


## Wie erstelle ich eine neue Konfiguration?

◆ Um eine neue Konfigurations-Einstellung zu erstellen können Sie zu jedem Zeitpunkt den Button „Neu“ klicken.

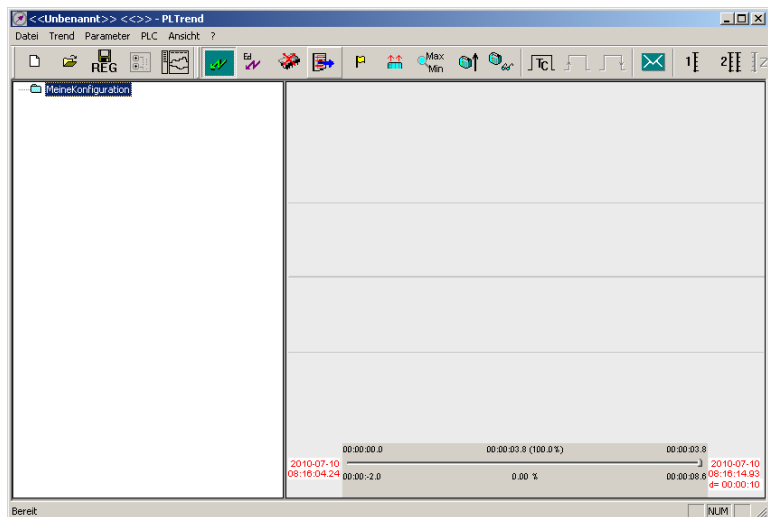


◆ Sie werden aufgefordert einen Namen für die Konfiguration zu vergeben.



◆ Sie erhalten einen leeren Variablenbaum auf der linken Seite. Als nächsten Schritt müssen Sie Variablen aus dem SPS Programm in die Konfiguration einfügen

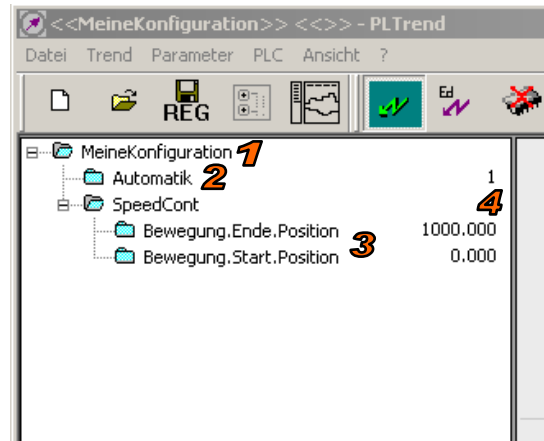
→ Wie kann ich Variablen hinzufügen



## Was sehe ich im Variablenbaum?

In diesem Fenster von PLTrend (linkes Fenster) sind alle Prozess Variablen angeführt welche von PLTrend gelesen und aufgezeichnet werden.

- 1) Der Verbindungsname, für die PVI Verbindung ist dieser Name im als **CPU Instanz** verwendet (z.B. **MeineKonfiguration**).
- 2) Der CPU direkt untergeordnet befindet sich eine Ebene welche
  - RPS globale Variablen enthält (z.B. **Automatik**)
  - RPS Tasks enthält (z.B. **SpeedCont**)
- 3) Jedem TASK sind die jeweiligen lokalen Variablen zugeordnet (z.B. **Bewegung.Ende.Position**)
- 4) Auf der rechten Seite werden die aktuellen Werte dargestellt. Dieser Bereich enthält immer den aktuellen Werte (nie historische Werte) oder einen eventuellen Fehler welcher der Variablen zugeordnet ist (z.B. dynamische Variablen welcher noch keine Adresse zugewiesen wurde)



Wird eine Variable selektiert und „F2“ gedrückt, kann die Variable über PLTrend mit einem beliebigen Wert geschrieben werden.

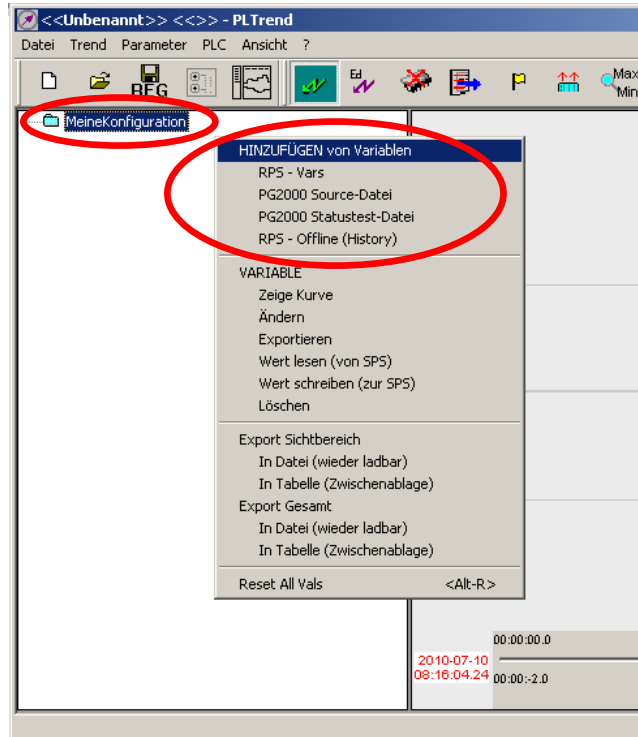
Die Variablen werden im Baum immer Alphabetisch sortiert, d.h. RPS globale Variablen werden mit Tasknamen vermischt. Lokale Variablen werden innerhalb eines TASKS sortiert.

**ACHTUNG:** Einer PV kann ein eigener VISUALISIERUNGS-NAME vergeben werden. Dieser wird im gesamten PLTrend Programm für die Anzeige verwendet. Der interne Name (so wie auf der SPS) ist ja manchmal nicht so aussagekräftig. Außerdem kann somit auch die Sortierung beeinflusst werden.

## Wie kann ich Variablen hinzufügen (I)?

Es gibt drei verschiedene Möglichkeiten Variablen für PLTrend zu aktivieren. Diese sind im Kontext Menü des Variablen Baumes sichtbar.

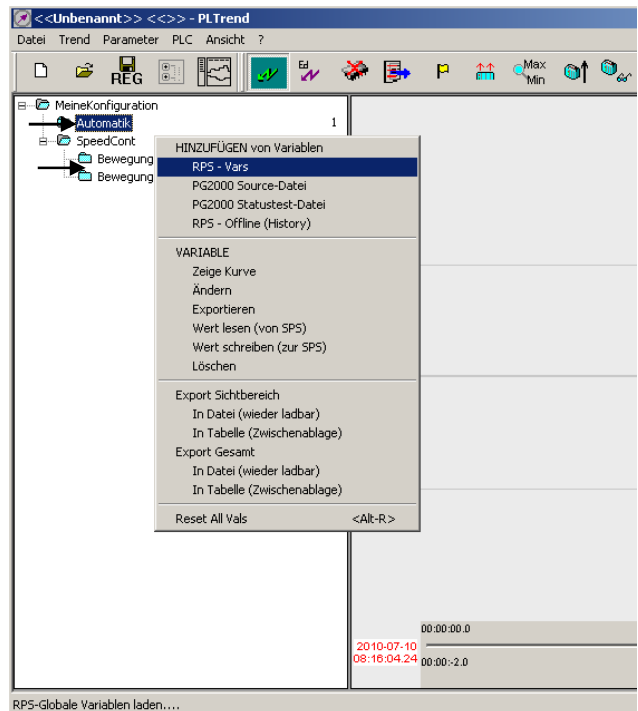
- **RPS – Vars:** Liest alle Prozessvariablen aus der SPS. Sie können die gewünschten Variablen in Folge aus dem angezeigtem Variablen – Pool selektieren → bitte lesen Sie unbedingt den Absatz im Anschluss.
- **PG2000 Source Datei:** öffnet eine bestehende SPS PG.2000 Quelldatei und extrahiert die Prozessvariablen zur Auswahl. Achtung: Nur PG.2000
- **PG2000 Statustest Datei:** öffnet eine PG.2000 Statustest Datei und bietet die darin enthaltenen Prozessvariablen zur Auswahl an.



Abhängig davon welches Element im Baum selektiert ist bringt der Variablen-Browser unter Elemente zur Anzeige.

- Wird „**MeineKonfiguration**“ selektiert: PLTrend zeigt alle PLTrend alle globalen Variablen an.
- Wird „**SpeedCont**“ selektiert: Es werden nur die Variablen angezeigt, welche mit SpeedCont in Verbindung gebracht werden (also : globale Variablen welche in SpeedCont verwendet werden und die lokalen Variablen des TASK)

Die Variablen werden im neuen Fenster „**Variablen – Picker**“ angezeigt (siehe nächste Seite)



## Wie kann ich Variablen hinzufügen (II)?

Der Variablen – Picker wird über den Befehl „RPS Vars“ geöffnet (siehe Seite vorher).

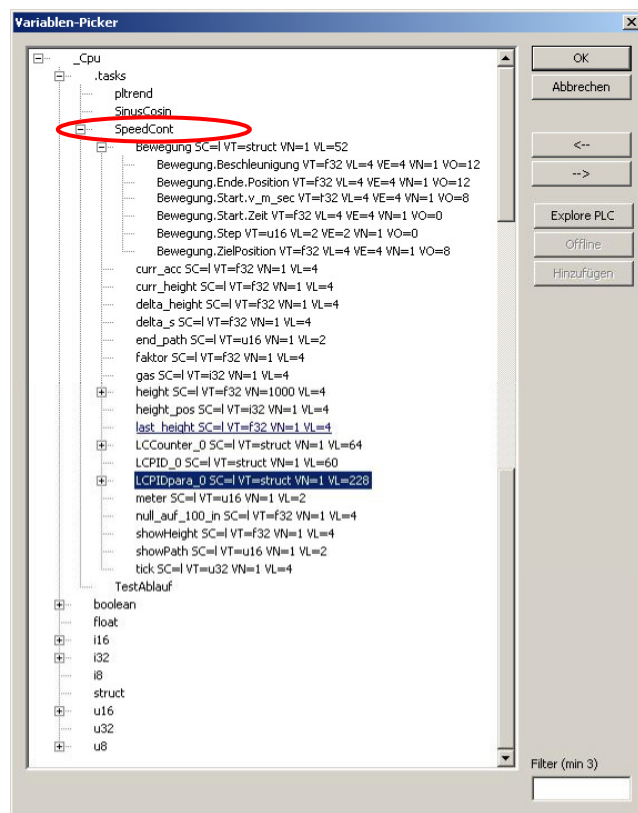
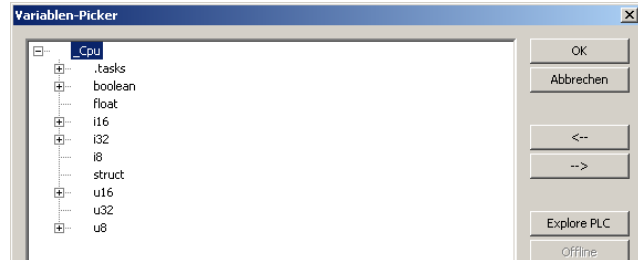
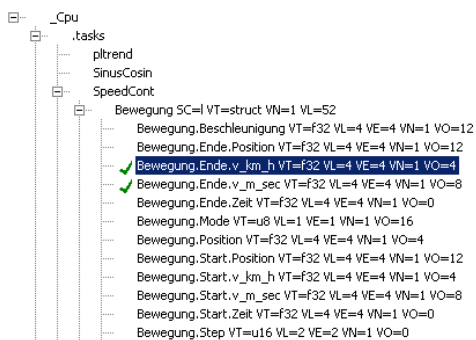
Er ist ebenfalls als Baum – Hierarchie aufgebaut, allerdings werden die RPS globalen Variablen noch einmal nach ihrem Datentyp unterteilt. Somit kann auch eine relative große Anzahl von Variablen noch einigermaßen übersichtlich angezeigt werden.

Im Bild rechts wird das noch einmal verdeutlicht.

Der Name eines TASKS ist „SpeedCont“. Im untergeordnet sind alle lokalen Variablen. Z.B. eine Struktur „Bewegung“ oder eine FLOAT Variable „curr\_acc“.

Einen Level höher in der Hierarchie werden die Datentypen angezeigt. Sie enthalten alle empfangenen globalen Variablen.

Wird eine Variable mittels Doppelklick aktiviert, erscheint ein grüner Pfeil. D.h. die Variable wird in Folge von PLTrend aufgezeichnet.



Geht der Doppelklick auf einen Eintrag der eine Struktur repräsentiert wird als nächster logischer Schritt die Struktur-Definition von der RPS abgefragt und die Struktur angezeigt.

Es kann dann ein Strukturelement markiert und aufgezeichnet werden.

## Wie kann ich die gesuchten Variablen finden?

Welche Variablen im PLTrend eingebunden werden – und vor allem wie man zu den Variablen Namen kommt – hängt unter anderem stark davon ab wie viel von der Anlage bekannt ist.

Ist der Source Code bekannt oder sind Sie eventuell sogar der Programmierer wird es sicher kein Problem darstellen die notwendigen PV zusammenzustellen.

Handelt es sich allerdings um eine Anlage die Sie fertig geliefert bekommen haben könnte das schon schwieriger werden. Sie können jedenfalls die Task – Liste laden. Sie werden im Anschluss alle lokalen und globalen Variablen aufgeführt finden.

Sie können nun versuchen die Listen zu interpretieren, Sie können auch im Filter einige Versuche vornehmen (Groß- Kleinschreibung wird unterschieden)

Nachdem Sie ihre Variablen eingebunden haben können Sie ja bei einigen Anlagen Zyklen testen ob Sie schon die richtigen PV eingebunden haben.

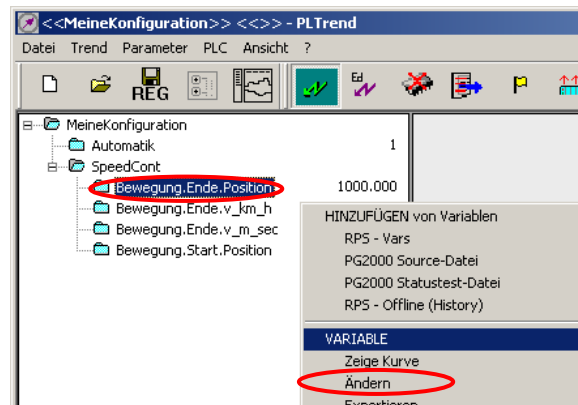
Natürlich könnte es am sinnvollsten sein Ihre Wünsche mit dem Lieferanten der Maschine durchzusprechen und von ihm die notwendige PV Zusammenstellung zu bekommen.

# Wie kann ich Einstellungen für eine PV vornehmen?

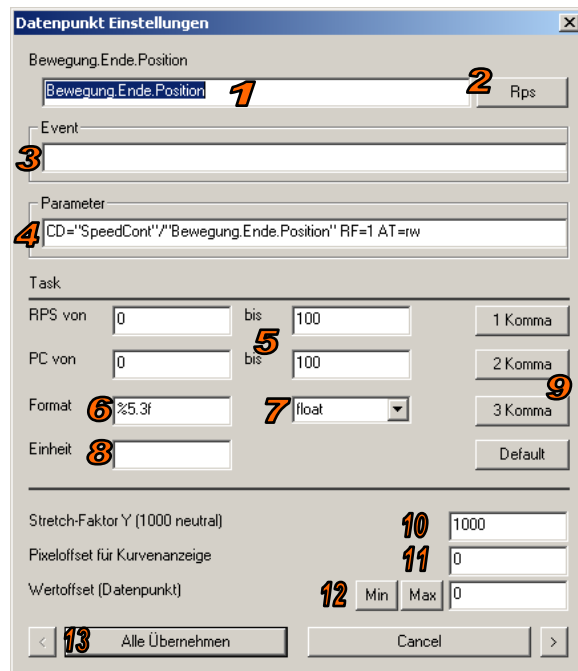
Sind alle Variablen in Ihrer Konfiguration enthalten **können** Sie für jede PV noch Einstellungen vergeben um ihren speziellen Bedürfnissen gerecht zu werden.

Dazu wird im Kontext Menü des Variablenbaums der Eintrag „Ändern“ verwendet.

Ein Klick öffnet ein Fenster in welchem PV spezifischen Änderungen vorgenommen werden können.



- 1) Ändern des Anzeigenamen. Der SPS – seitige Variablen – Name wird als Ausgangswert eingesetzt. Sie können hier Ihre Wunschbezeichnung eingeben. Eignet sich auch um im Baum die Sortierung zu beeinflussen (z.B. 1-Var1, 1-Var2, 2-Var1, 2-Var2, usw ...)
- 2) Wird dieser Button angeklickt wird der Visualisierungsname als PVI – interner Name verwendet, d.h. im Prinzip wird dadurch eine neue PVI Variable erzeugt. Die Änderung wird aber erst nach einem Neustart von PVI und PLTrend wirksam.
- 3) Hier kann die Verbindungsart eingetragen werden. Dieser Parameter wird bei Bedarf auch automatisch geändert.



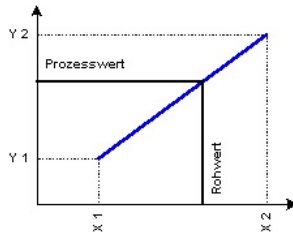
LT=raw ... default Einstellung (entspricht auch leer „“)

LT=prc ... diese Einstellung ist notwendig falls bei den Parametern ein Wert HY=xx angegeben wird. Siehe dazu auch PVI Dokumentation

schnell wie möglich, RF=1000 würde die Übertragung auf 1 Wert / Sekunde beschränken  
Siehe dazu auch PVI Dokumentation

- 4) Hier können PVI Parameter eingegeben werden. Für „Standard“ Anwendungen können gerne die Default-Werte belassen werden. Mögliche Änderungen wären z.B. die Refresh – Zeit höher zu setzen um die Auslastung der Verbindung zu reduzieren (RF=1 → RF=1000 ... Refresh – Zeit in ms)

- 5) Physikalische Anpassung



Die Werte RPS von – bis entsprechen X1 / X2

Die Werte PC von – bis entsprechen Y1 / Y2

ACHTUNG: die Eingabe des Wertes (Schreiben in die RPS) wird nicht umgerechnet, d.h. es muss dem Wertepaar X1 / X2 entsprechend die Eingabe erfolgen.

- 6) Formatangabe

`%x.yf`

`%` ... muss unbedingt angegeben werden

`x` ... Anzahl Vorkomma Stellen

`“.”` ... Kommapunkt

`y` ... Anzahl Nachkomma Stellen

`f` ... `f` = Floating Point anzeige

`x` = Hex Anzeige

`s` = Text Anzeige (String)

- 7) Anpassung des Datentyps. Der Wert „Default“ ist grundsätzlich OK für alle Datentypen außer
- STRING
  - FLOAT

Diese Datentypen werden aber von PLTrend automatisch übernommen falls die Datenpunkt Übernahme Online passiert. Andernfalls kann hier die Anpassung vorgenommen werden.

- 8) Hier kann eine Einheit vergeben werden. Achtung: Falls Sie Einheiten Texte mit nicht gleicher Länge definieren wirkt sich das auf die Anzeige der Werte aus, da die Werte in einer Schlangenlinie angezeigt werden.
- 9) Mit diesen Buttons können Sie die Anzeige schnell auf eine entsprechende Komma-Anzahl umstellen.

- 10) Mit dem Stretchfaktor ist es möglich, jedem Wert ein Lineal für die Anzeige zuzuordnen. Ein Faktor von 1000 entspricht einer Anzeige 1:1 physikalisch. Ein Stretchfaktor 2000 wäre demnach eine Spreizung \* 2 und ein Stretchfaktor 500 eine Komprimierung um den Faktor 2.

Dieser Wert kann dazu verwendet werden um die Anzeige eines Wertes in den Bereich der restlichen Kurven zu bringen ohne eine physikalische Anpassung vornehmen zu müssen.

- 11) Manchmal haben Kurven über einen längeren Bereich denselben Wert. In diesem Fall würde bei der Anzeige eine Linie von einer anderen überdeckt. Bei digitalen Signalen ist das sehr oft der Fall. Mit diesem Wert können diese Kurven rein optisch verschoben werden, somit können z.B. eine Reihe von digitalen Signalen übereinander zur Anzeige gebracht werden.
- 12) Manchmal bewegen sich PV Daten in einem für die Anzeige sehr ungünstigem Bereich – z.B. sehr hohe Werte. In diesem Fall würde es optisch nicht mehr auffallen wenn sich ein Wert z.B. von 100000 → 100001 ändert.  
Mit diesem Wert kann man die PV mit einem Offset beaufschlagen, z.B. -100000, in diesem Beispiel würde sich der Wert dann von 0 → 1 verändern.  
Die Schaltflächen Min / Max setzen den Offset auf den bisher kleinsten bzw. bisher größten von der RPS empfangenen Wert.
- 13) Übernehmen der Daten

## Wie kann ich die Daten analysieren?

Sie können während der laufenden Aufzeichnung schon die Daten analysieren und wichtige Informationen über den Ablauf gewinnen.

Sie können dazu z.B. Ausschnitte der Aufzeichnung in eine Tabelle exportieren und markante Wertbeziehungen innerhalb der Tabelle leicht finden

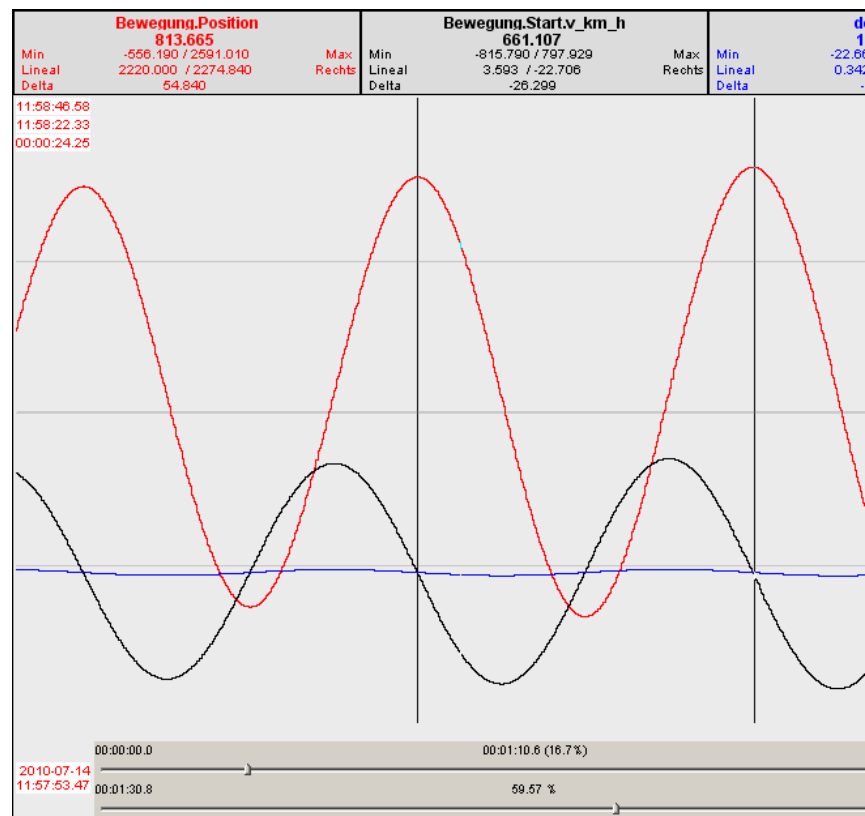
Setzen Sie die Werte zueinander in Beziehung.

Zeit	Bewegung.Position	Bewegung.Start.v_kmh	delta_s
11:58:07.24	156.088	-423.240	-11.922
11:58:07.30	144.331	-417.220	-11.756
11:58:07.36	132.742	-411.100	-11.589
11:58:07.43	121.322	-404.910	-11.419
11:58:07.49	110.074	-398.630	-11.247
11:58:07.57	99.002	-392.270	-11.073
11:58:07.61	88.105	-385.840	-10.896
11:58:07.68	66.850	-372.730	-10.536
11:58:07.74	56.497	-366.070	-10.353
11:58:07.80	46.328	-359.320	-10.168
11:58:07.86	36.347	-352.510	-9.981
11:58:07.93	26.555	-345.620	-9.792
11:58:08.00	16.954	-338.670	-9.601
11:58:08.05	-1.667	-324.570	-9.213
11:58:08.11	-10.682	-317.410	-9.016
11:58:08.18	-19.499	-310.190	-8.817
11:58:08.24	-28.116	-302.910	-8.616
11:58:08.30	-36.530	-295.570	-8.414
11:58:08.36	-44.740	-288.160	-8.210
11:58:08.44	-60.542	-273.170	-7.797
11:58:08.49	-68.130	-265.590	-7.588
11:58:08.55	-75.508	-257.970	-7.378
11:58:08.61	-82.674	-250.280	-7.166
11:58:08.68	-89.626	-242.540	-6.952
11:58:08.74	-96.364	-234.760	-6.737
11:58:08.80	-109.180	-219.050	-6.304
11:58:08.88	-115.270	-211.130	-6.085
11:58:08.93	-121.130	-203.170	-5.865
11:58:08.99	-126.780	-195.160	-5.644
11:58:09.05	-132.200	-187.110	-5.421
11:58:09.11	-137.400	-179.020	-5.198
11:58:09.18	-147.120	-162.740	-4.747
11:58:09.24	-151.640	-154.550	-4.521
11:58:09.32	-155.930	-146.320	-4.293
11:58:09.36	-160.000	-138.070	-4.065
11:58:09.43	-163.830	-129.780	-3.835
11:58:09.49	-167.440	-121.470	-3.605
11:58:09.55	-173.950	-104.770	-3.143

Sie können im Fenster mit Hilfe von 2 Linealen einige Daten ermitteln. Im Beispiel rechts wurden die 2 Lineale auf die Umkehrpunkte der roten Kurve gesetzt.

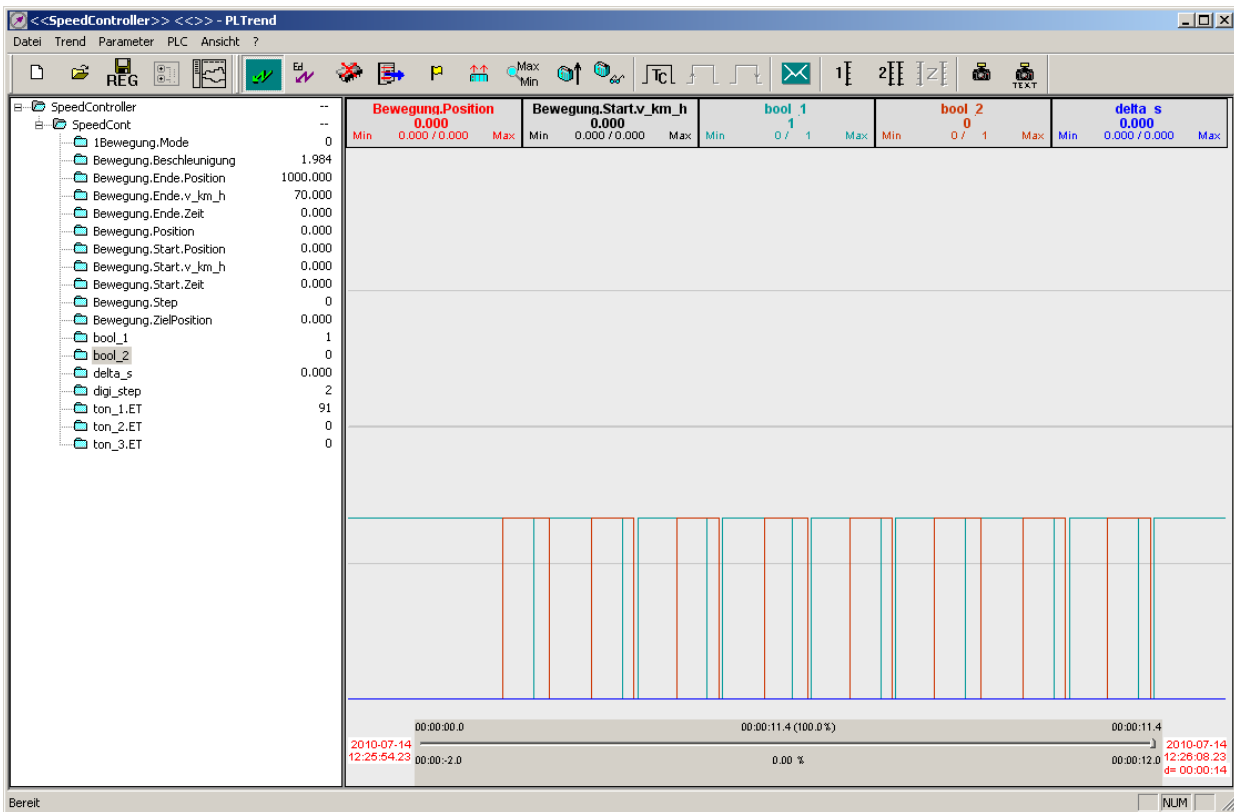
Man kann links unterhalb der Kurvendetails Zeitinfos dazu ablesen. Wann passierte die Umkehrung und wie viel Zeit ist zwischen den Umkehrungen vergangen (24.25 Sekunden)  
 Die Kurvendetail Anzeige zeigt unter anderem die Min/Max Werte für die Aufzeichnung, die Werte unter dem Lineal und die Differenz zwischen den beiden Lineal Werten.

Sie können auch automatisch die Zeitachse zoomen auf den Bereich den Sie mit den beiden Linealen markiert haben.



## Wie kann ich die Anzeige optimieren?

Es kann Situationen geben wo Sie mit der Default- Einstellung des Programms zur Kurvenanzeige nicht zufrieden sind. So werden per Standard digitale Signale mit 0 / 1 angezeigt.

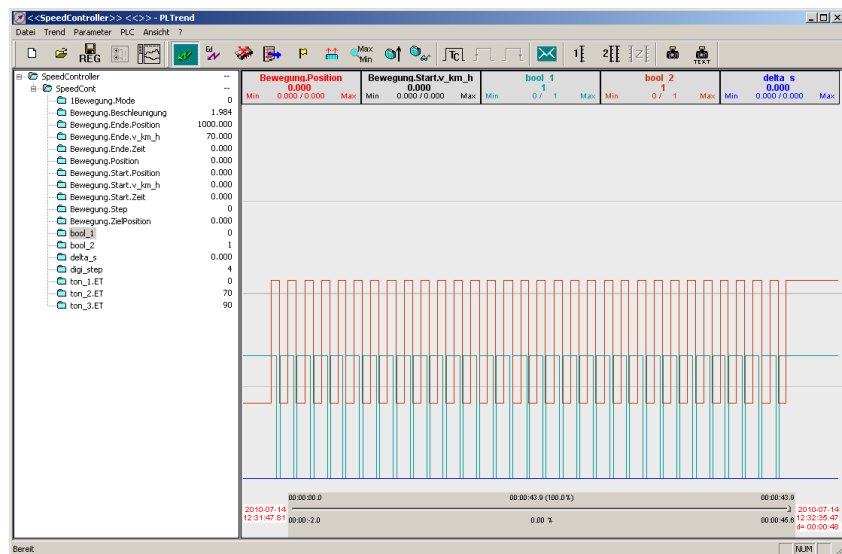
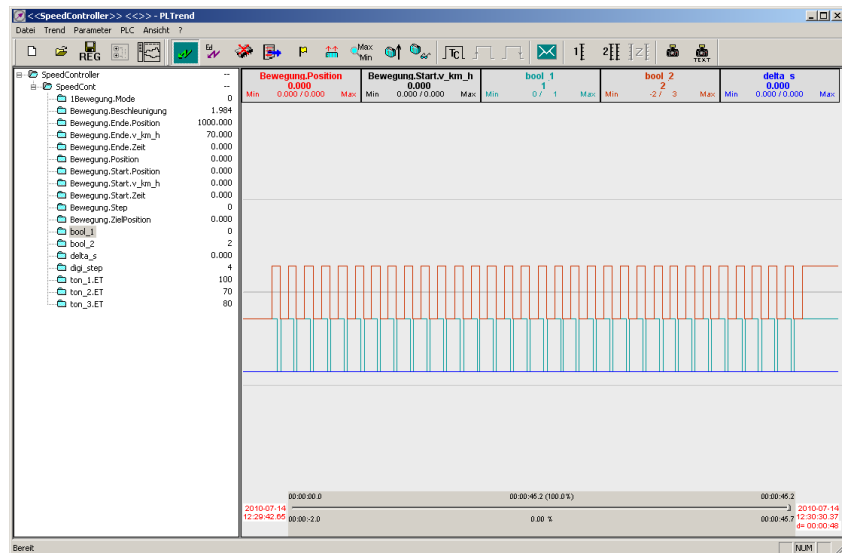
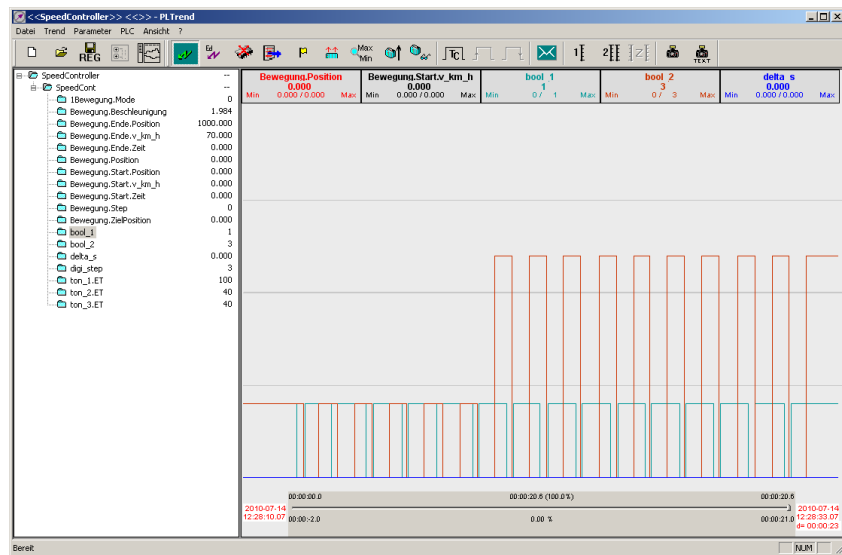


Dies kann sofort unübersichtlich werden wie das Beispiel oben zeigt. Als Abhilfe gibt es mehrere Möglichkeiten.

Geht es um eine kurzfristige Fehleranalyse, könnte man den Wertebereich einer Variablen ändern. So wurde z.B. die Anpassung von bool\_2 von 0 – 100 auf 0 – 300 verändert. Natürlich sollte man bei Reports welche man weitergibt auf diese einfache Möglichkeit eventuell verzichten, da eine Boolesche Variable dann z.B. den Wert „3“ annehmen kann.

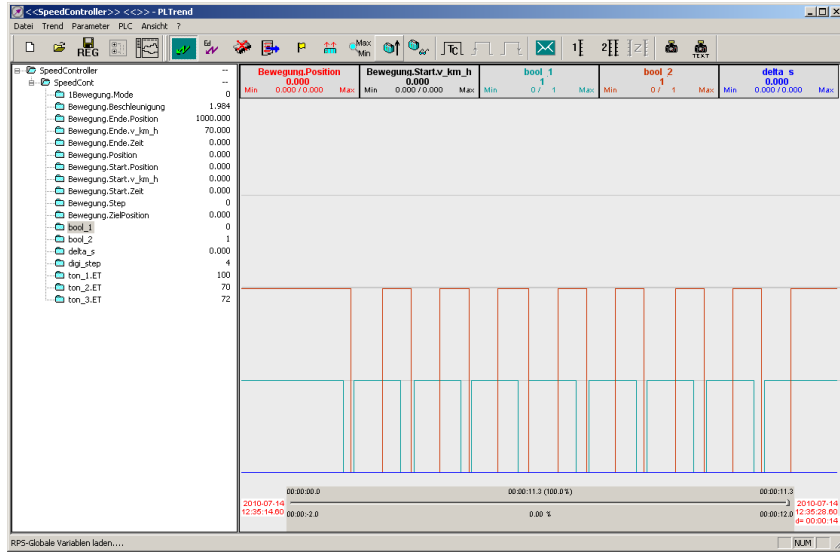
Eine weitere Möglichkeit – allerdings auch wieder temporär zu betrachten – wäre einen fixen Wert-Offset einzugeben, hier z.B. für bool\_2 ein Offset von „1“, d.h. die beiden digitalen Signale werden übereinander dargestellt.

Ohne die physikalischen Werte zu beeinflussen kann man z.B. für die grafische Anzeige einen Pixeloffset vorgeben. (in diesem Fall z.B. 100). Der Vorteil ist dass physikalische Anzeigen den tatsächlichen Werten entsprechen. Nachteil: der Offset kann dynamisch nicht automatisch ermittelt werden. Kommt z.B. zur Anzeige rechts ein Wert dazu kann sich die



„OK“ Anzeige (rechts) eventuell zu einer „Nicht OK“ Anzeige ändern.


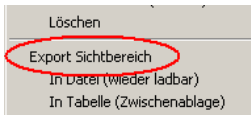
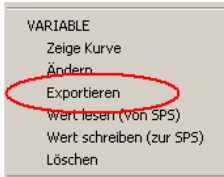
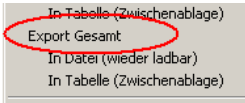
Einen ähnlichen Effekt kann man erreichen indem man die Anzeige streckt, d.h. das Lineal eines Wertes (hier bool\_2, Faktor 1000 → 2000) einfach anders auflöst.



## Wie kann ich Daten von PLTrend exportieren?

Grundsätzlich haben Sie folgende Möglichkeiten PV Daten zu exportieren bzw. zu speichern.

Die Menü-Einträge der folgenden Tabelle sind dem Kontext Menü des Variablenbaums entnommen.

	Alle PV	PV welche als Kurven angezeigt werden	Einzelne PV
Export der gesamten Aufzeichnungsdauer	SPEICHERN im <b>.ptx Format</b> nur für PLTrend lesbar 	JA → CSV oder TXT 	JA → CSV oder TXT 
Export der Daten welche im Fenster angezeigt werden	NEIN	JA → CSV oder TXT 	NEIN

1) Wählen Sie ein Verzeichnis und einen Dateinamen für den Export. Der vorgeschlagene Name enthält die Konfigurationsbezeichnung, den Variablen Namen und Datum + Uhrzeit.

2) Wählen Sie aus welche Daten Sie exportieren möchten

**lfd. Nummer:** Nummer in der laufenden Aufzeichnung

**Wert-Nummer:** fortlaufende Nummer der Wertänderung (seit der Wert im PVI erzeugt wurde)

**Datum + Uhrzeit:** Zeitstempel der jeweiligen Wertänderung

**Wert:** Der Prozesswert

**Einheit:** Die Einheit des Wertes

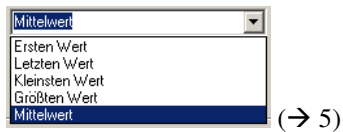


- 3) Definieren Sie das Format → entweder \*.txt mit Tabulator als Trennzeichen oder \*.csv mit „;“ als Trennzeichen
- 4) Bestimmen Sie wann ein Wert in die Exportdatei geschrieben werden soll.

- a. Fixe Auflösung

PLTrend speichert im angegebenen Zeitintervall für alle PV's den entsprechenden Istwert in die Exportdatei. Da in diesem Intervall unter Umständen mehrere Wertänderungen vorhanden sein können muss noch angegeben werden welcher Wert geschrieben wird.

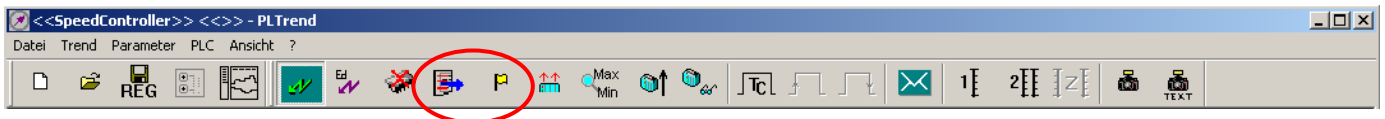
Es kann gewählt werden zwischen erstem/letztem Wert, größtem/kleinstem Wert oder dem Mittelwert.





- b. Bei jeder Wertänderung

## Wie können die Daten gespeichert werden?

Zum Speichern aller Daten wird dieselbe Funktion verwendet wie beim Speichern durch den automatischen Speichertrigger. Dieser automatische Trigger kann natürlich auch manuell (per Mausklick) ausgelöst werden.

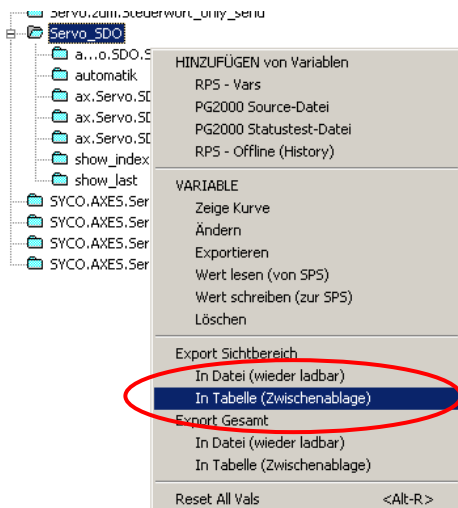


 Mittels Klick auf diesen Button können die gesamten bisher aufgezeichneten Daten gespeichert werden. Der Bediener wird aufgefordert ein Verzeichnis und einen Dateinamen zu wählen.

 Mittels Klick auf diesen Button werden ebenfalls alle bisher aufgezeichnet – anders als oben beschrieben wird hier ausschließlich auf die Trigger Routine zurückgegriffen. D.h. der Bediener braucht hier keine weiteren Eingaben zu machen. Dateiname und Verzeichnis werden entsprechend den Triggereinstellungen verwendet.

Das Format dieser Operationen ist wiederum PLTrend spezifisch – damit hat man die Möglichkeit die Daten auch wieder mit PLTrend zu laden und zu analysieren.

Soll auf ein anderes Format gewechselt werden, muss eine andere Vorgangsweise gewählt werden.



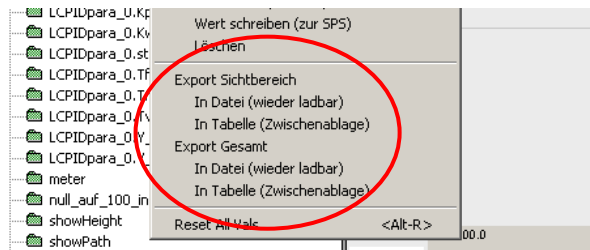
Aus dem Kontext Menü des Variablenbaums können Sie Export in Tabelle wählen.

Für eine detaillierte Beschreibung → nächste Seite.

## Wie kann ich Daten nach Excel exportieren?

Um Daten nach Excel zu exportieren muss folgende Vorgangsweise eingehalten werden

- 1) PLTrend muss die gewünschten Daten geladen haben (z.B. über eine zweite Programm Instanz, zeitgleich zu einer Instanz welche Istwerte aufzeichnet, laden einer gespeicherten Datei aus dem File – System. Sie können diese Funktion aber auch mit der aufzeichnenden Instanz ausführen.
- 2) Aus dem Variablenbaum das Kontextmenü öffnen
- 3) Im Bereich Export – Sichtbereich oder Export – Gesamt die Option „In Tabelle (Zwischenablage)“ auswählen

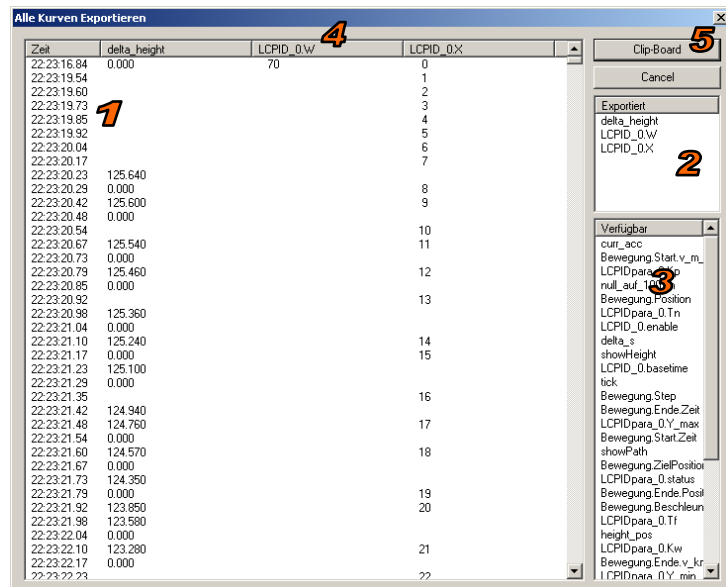


Es öffnet sich ein Fenster mit folgenden Möglichkeiten

- 1) Aktuell ausgewählte Werte – dies entspricht beim Einstieg in das Fenster den angezeigten Kurven.
- 2) Enthält die Liste der angezeigten PV's
- 3) Enthält die Liste der nicht angezeigten PV's

Folgende Funktionen sind möglich

- 1) Doppelklick auf einen PV-Namen in (2) → PV wird aus der Auswahl herausgenommen
- 2) Doppelklick auf einen PV-Namen in (3) → PV wird in die Auswahl aufgenommen und im Fenster (1) entsprechend angezeigt



Die Darstellung der Werte im Fenster (1) ist optimiert für die visuelle Betrachtung, d.h. sich wiederholende PV-Werte werden nicht angezeigt.

Durch klicken auf eine Spaltenüberschrift (4) kann die Liste anders sortiert werden – um wieder die chronologische Abfolge zu erhalten, muss wieder die Zeit-Spalte für die Sortierung verwendet werden.

Um die Werte schließlich in ein Format für Excel zu wandeln, muss nur mehr der Button Clipboard aktiviert werden. Es werden alle Zellen mit den entsprechenden Werten gefüllt und die ganze Tabelle in die Zwischenablage kopiert.

Nun kann die Zwischenablage in Excel eingefügt werden.

## Wie kann ich PV's mit PLTrend beschreiben?

Jeder Parameter welcher im Variablenbaum angezeigt wird, kann auch beschrieben werden.

**Dies birgt auch Risiken** da Sie ja auch Prozessrelevante Konfigurationen überschreiben können falls Sie diese für die Aufzeichnung parametriert haben.

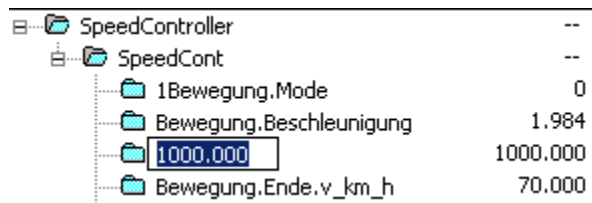
Weiters darf die Variable natürlich vom RPS Programm nicht zyklisch beschrieben werden.

Es sei ebenfalls noch mal darauf hingewiesen dass bei einer Skalierung RPS → PC diese Skalierung in umgekehrter Reihenfolge nicht aktiv ist, d.h. Sie müssen Rohdaten schreiben (z.B. 0 – 100 → 0.0 – 10.0, um einen Wert von 7.9 einzugeben ist eine Eingabe von 79 notwendig)

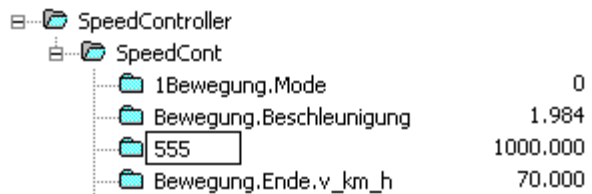
**Ablauf**

- Selektieren Sie den gewünschten Parameter – entweder im Baum links oder in der Graphikanzeige oben
- Kontextmenü → “Wert schreiben (zur RPS)” wählen oder F2 drücken oder noch einmal anklicken
- Ein Eingabefeld mit dem aktuellen PV Wert öffnet sich im Bereich des PV-Namen
- Geben Sie den gewünschten Wert ein
- ESC unterbricht die Eingabe und lässt den Wert unverändert
- Mit <Enter> wird der Wert übernommen und in die RPS übertragen und vom Programm übernommen.
- Ein Klick außerhalb des Eingabefeldes hat die selbe Auswirkung wie <Enter>

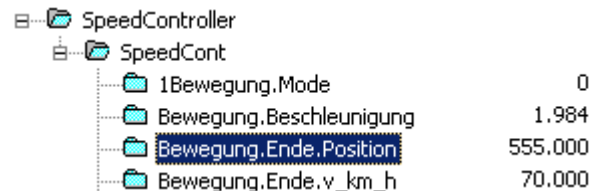
Wert selektieren und Eingabe eröffnen



Eingabe durchführen



Eingabe abschließen



## Wie funktioniert die automatische Trigger Funktion?

PLTrend kann die aufgezeichneten Daten automatisch speichern. Dieser Speichertrigger kann aber auch manuell (bei Bedarf durch den Bediener) ausgelöst werden.

### Auslösen durch den Bediener

Durch drücken dieses Button wird der Bediener gefragt, ob er die Automatische Trigger-Routine verwenden will. Falls ja, wird der Dateiname anhand der Namensvergabe des automatischen Triggers zugewiesen. Nach dem Speichern wird dem Bediener der Namen noch am Bildschirm angezeigt.

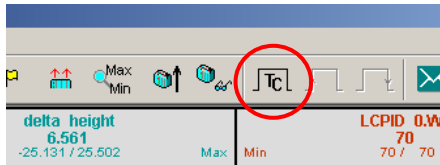


Wird dieser Button gedrückt erfolgt der gesamte Ablauf automatisch. Die Daten werden entsprechend der Namensvergabe des automatischen Triggers in eine Datei gespeichert. Anschließend werden die Daten gelöscht und die Aufzeichnung beginnt bei Null. Dies eignet sich besonders um "abgeschlossene" Abläufe der RPS separate zu speichern.



## Automatisches Speichern

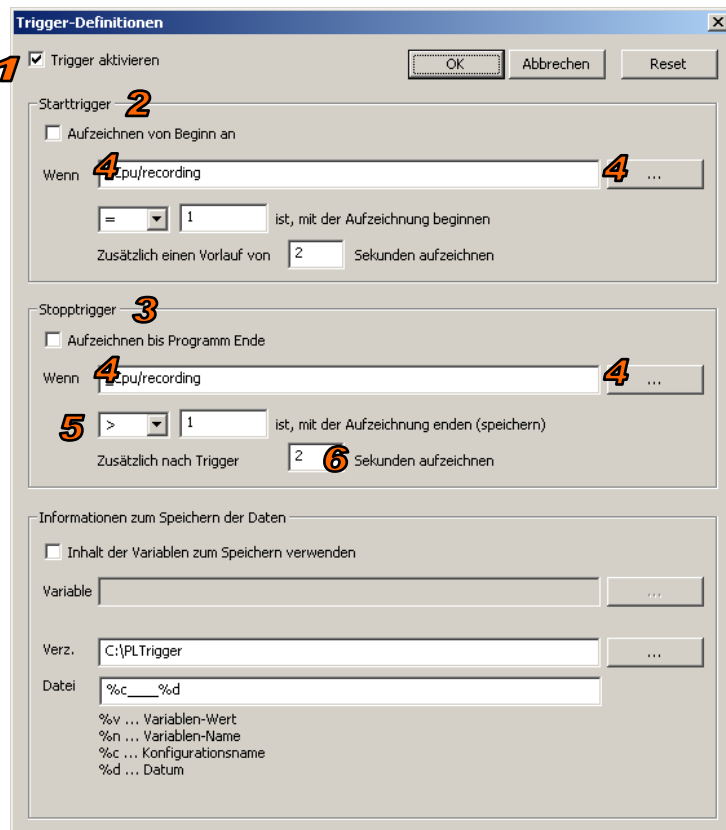
Mit Hilfe des unten dargestellten Buttons "Trigger Control" TC wird das Fenster zum Parametrieren dieser automatischen Funktion geöffnet



- 1) Der automatische Trigger wird aktiviert / deaktiviert
- 2) Einstellungen für den Start-Trigger. Die Aufzeichnung wird beim Speichern zwischen Start- und Stopp-Trigger gespeichert.
- 3) Einstellungen für den Stopp-Trigger
- 4) In dieses Eingabefeld kann über den Button (4) eine im Variablenbaum bereits vorhandene PV ausgewählt werden

### Parameter für Start/Stopp Trigger

- Aufzeichnung von Beginn an /bis Ende. Wird diese Einstellung aktiviert ist die Angabe einer PV belanglos. Es werden immer bis zum Anfang/Ende der Aufzeichnung die Daten gespeichert
- (5) <, <=, =, >, >= Der Trigger wird ausgelöst wenn der Wert der PV den eingestellten Bedingungen entspricht
- (6) Es kann eine Art Pre / Post Trigger Zeit eingestellt werden. Zum tatsächlichen Trigger Zeitpunkt wird diese Zeit noch berücksichtigt. Beim Start – PRE, beim Beenden POST



Die Pre- und Post Trigger Zeiten erhöhen den Zeitbereich der Aufzeichnung – sie verkleinern in nicht.



## Wie funktioniert die automatische Namensvergabe?

PLTrend kann leicht konfiguriert werden um alle Daten in Dateien mit eindeutigen Namen zu speichern. Die Default – Einstellung enthält dabei den Konfigurationsnamen sowie Datum und Uhrzeit.

Informationen zum Speichern der Daten

Inhalt der Variablen zum Speichern verwenden

Variable

Verz.

Datei

%v ... Variablen-Wert  
 %n ... Variablen-Name  
 %c ... Konfigurationsname  
 %d ... Datum

Zusätzlich kann ein PV-Name sowie der Wert einer PV für die Namensgebung verwendet werden. Dies könnte z.B. eine Werkstückidentifizierung sein, welche über ein HMI eingegeben oder auch automatisch erfasst wird.

Im Feld "Datei" (3) können die verschiedenen Parameter eingegeben werden. Diese werden durch die entsprechenden Ist-Werte bei der Namensvergabe ersetzt.

%v ... Der Wert einer PV ersetzt diesen Platzhalter

%n ... Der Name einer PV ersetzt diesen Platzhalter

Die PV ist für beide vorhergehenden Parameter jene welche im Feld (1) angegeben und mittels Button (2) ausgewählt werden kann.

%c ... Der aktuelle Konfigurations-Name ersetzt das Kürzel %c

%d ... Datum und Uhrzeit ersetzen %d

Die Datei wird im Verzeichnis (4) abgelegt.

## Wie kann ich mit PLTrend SMS versenden?

PLTrend kann so parametrieren werden dass Alarm – SMS versendet werden falls eine Trigger-PV Grenzwerte über- oder unterschreitet.

### Achtung

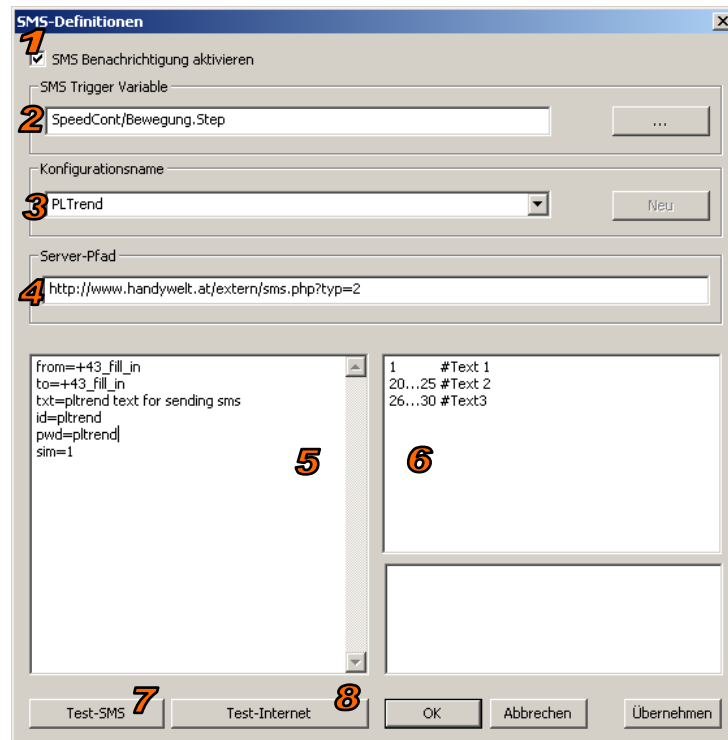
Um diese Funktion zu aktivieren müssen einige Voraussetzungen erfüllt sein

- 1) Sie brauchen eine Verbindung zum Internet um die SMS versenden zu können
- 2) Sie benötigen einen Service-Provider welcher es Ihnen ermöglicht die SMS zu versenden.

Für Testzwecke können Sie den voreingestellten Service von PLTrend benützen. Somit können Sie einfach prüfen ob diese Funktion einen Mehrwert für Sie darstellt ohne administrativen Aufwand zu betreiben.

**Bitte seien Sie bei der Prüfung der Funktion vorsichtig, da falsche Einstellungen zu einer Flut von versendeten SMS führen könnten. Per Internet versendete SMS sind normalerweise nicht gratis.**

- 1) Aktivieren Sie diese Checkbox um den SMS Trigger einzuschalten.
- 2) Hier können Sie eine Trigger PV bestimmen. Grenzwerte werden auf diese PV geprüft.
- 3) Momentan ist nur eine Konfiguration möglich und diese heißt „PLTrend“
- 4) Den Server Pfad erhalten Sie von Ihrem Service-Provider. Dieser Link wird aktiviert um eine SMS zu versenden.
- 5) Parameterliste. Diese wird dem Aufruf (4) angehängt und dies ergibt in Summe die SMS Funktionalität. Versuchen Sie herauszufinden ob Ihr Provider einen Simulationsparameter zur Verfügung stellt. Damit können Sie die Funktion testen ohne eine SMS



versenden zu müssen.

### **Mögliche Parameter**

From: Telefon-Nummer des Anrufers

To: Telefon-Nummer die PLTrend anrufen soll

Id: Identity mit der Sie bei Ihrem Service-Provider registriert sind (Testservice: pltrend)

Pwd: Passwort mit dem Sie auf Ihren Account zugreifen können.

Die Parameterliste Ihres Providers kann auch von dieser Parameterliste abweichen. Sollten Sie eine spezielle Erweiterung benötigen treten Sie bitte in Kontakt mit [contact@pltrend.at](mailto:contact@pltrend.at)

#### 6) Werteliste

Beinhaltet eine frei konfigurierbare Werte-Liste mit zugehörigen Texten. Befindet sich die Triggervariable in einem dieser Wertebereiche, wird der entsprechende Text versendet.

im Beispiel –

Wert = 1 ... „Text 1“

Wert = zwischen 20 und 25 → “Text 2” wird versendet usw.

Verlässt die Trigger PV der Bereich wird keine SMS versendet.

#### 7) Test SMS

Mit diesem Button kann – ohne dass die Trigger Variable den Wert annimmt – eine Test SMS versendet werden.

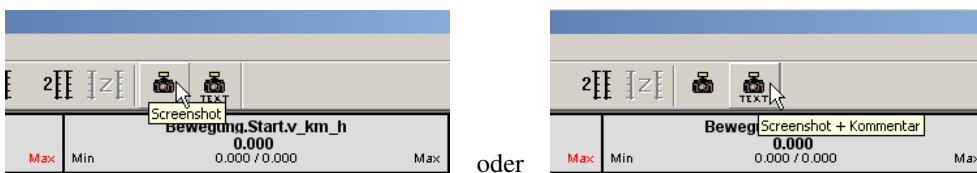
#### 8) Test Internet

Mit diesem Button kann überprüft werden ob von PLTrend auf das Internet zugegriffen werden kann. Es wird dazu nur der Default-Browser mit der PLTrend Homepage geöffnet.

## Wie kann ich einen Screenshot machen?

Mit PLTrend ist es einfach eine Bitmap-Datei vom aktuellen Programmfenster zu erstellen. Es werden 2 Möglichkeiten angeboten

- Screenshot des Programmfensters ohne weitere Eingabe
- Screenshot des Programmfensters mit zusätzlicher Eingabe eines Kommentars. Der Screenshot wird erst nach der Kommentar-Eingabe ausgelöst.



Nach dem Speichern der Bitmap Datei wird diese mit dem Default Programm für Bitmap geöffnet.

Das Bild enthält zusätzlich folgende Info im Programm-Fenster Titel

- Konfigurationsname
- Datum und Uhrzeit des Screenshot
- Kommentar welcher eingegeben wurde

