


Robotino® View benutzen

Mit Robotino® View werden Steuerungsprogramme für Robotino erzeugt. In diesem Abschnitt lernen Sie

- ein neues Projekt zu erstellen
- ein Projekt Programm zu laden
- Funktionsblöcke in ein Unterprogramm einzufügen
- Netze zwischen Funktionsblöcke anzulegen
- ein Unterprogramm auszuführen
- ein Hauptprogramm auszuführen
- sich mit Robotino zu verbinden


Ein neues Projekt erstellen

Für die Erstellung eines neuen Projektes gibt es zwei Möglichkeiten

- Über den Menüpunkt: Datei ► Neu
- Über das Symbol „Neues Projekt erstellen“  in der Werkzeugleiste

Ein bestehendes Projekt laden

Für das Laden eines Programms gibt es drei Möglichkeiten

- Über den Menüpunkt Datei ► Öffnen
- Über das Symbol "Projekt aus Datei laden"  in der Werkzeugleiste
- Durch drücken Sie die Tastenkombination Strg + O

Bestehende Projekte haben die Dateierweiterung .rvw2

Funktionsblöcke in ein Programm einfügen

Nachdem Sie ein Programm neu erstellt oder geladen haben, können Sie beginnen ein eigenes Steuerungsprogramm zu entwickeln oder das bereits bestehende Programm zu modifizieren.

Beispiel:

Stellen Sie sicher, dass nicht das Hauptprogramm, sondern ein Unterprogramm angezeigt wird. Bei neuen Projekten gibt es immer das Unterprogramm "Step1". Das Unterprogramm wird nach der Erstellung eines neuen Projektes angezeigt. Nur in der Unterprogrammansicht wird die Funktionsblockbibliothek angezeigt.

Öffnen Sie in der Funktionsblockbibliothek den Ordner Logik. Greifen Sie nun mit der Maus den "[Zähler aufwärts](#)" und ziehen Sie diesen in das Unterprogramm. Lassen Sie die linke Maustaste an der Stelle los, an welcher Sie den Funktionsblock platzieren wollen.

Öffnen Sie in der Funktionsblockbibliothek den Ordner Generatoren. Greifen Sie den [Arbiträrgenerator](#) und platzieren Sie diesen links vom "[Zähler hoch](#)".



Netze zwischen Funktionsblöcke anlegen

Durch das Verbinden von Aus- und Eingänge der Funktionsblöcke wird ein Netz zwischen den Funktionsblöcken erstellt.

In dem aktuellen Programmbeispiel befinden sich der [Arbiträrgenerator](#) und der "[Zähler aufwärts](#)". Verbinden Sie den Ausgang des [Arbiträrgenerator](#) mit dem obersten Eingang des "[Zähler aufwärts](#)".



Klicken Sie mit der linken Maustaste auf den Ausgang des [Arbiträrgenerator](#). Dadurch wird eine neue Netzlinie angelegt, welche mit einem Ende an dem Ausgang des [Arbiträrgenerator](#) und mit dem anderen Ende an dem Mauszeiger hängt.

Durch Betätigen der linken Maustaste, werden Netzpunkte angelegt. Um das Netz abzuschließen, klicken Sie auf den gewünschten Eingang des "[Zähler aufwärts](#)".

Löschen eines Netzpunktes: Markieren Sie den Netzpunkt durch Mausclick und drücken die Taste **Entf**.

Löschen einer Netzlinie zwischen zwei Punkten: Markieren Sie die Linie und drücken die Taste **Entf**

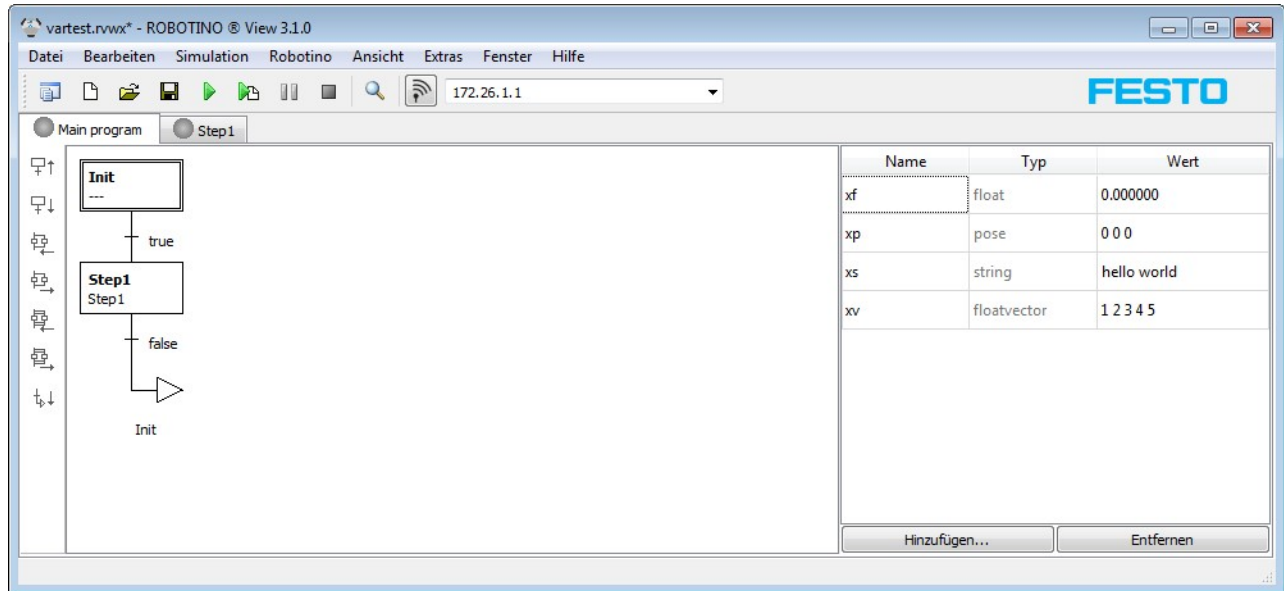


Globale Variablen



Globale Variablen können in allen Unterprogrammen eines Projekts geschrieben und gelesen werden; im Hauptprogramm können sie in den Transitionsbedingungen verwendet werden.

In der Hauptprogramm-Ansicht befindet sich rechts die Variablenverwaltung, mit der Variablen angelegt, gelöscht, umbenannt und mit Startwerten belegt werden können.



Hauptprogramm mit Variablenverwaltung

Globale Variablen können vom Typ

- Fließkommazahl (*float*)
- Position mit Orientierung (*pose*)
- Zeichenkette (*string*)
- Vektor von Fließkommazahlen (*floatvector*)

sein.

Der Typ der globalen Variable wird bei ihrer Erzeugung über die Schaltfläche **Hinzufügen** festgelegt und kann dann nicht mehr verändert werden. Nach dem Anlegen einer globalen Variable sind Funktionsblöcke zum Lesen und Schreiben der Variable in der Funktionsblockbibliothek verfügbar.

Der Wert einer globalen Variable vom Typ *pose* wird durch drei durch Leerzeichen getrennte Fließkommazahlen repräsentiert. Die erste Zahl steht für die x-Koordinate. Die zweite Zahl ist die y-Koordinate. Die dritte Zahl ist die Orientierung in Grad.

Der Wert einer globalen Variable vom Typ *floatvector* wird durch Fließkommazahlen, die durch ein Leerzeichen getrennt sind, repräsentiert.

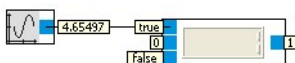


Ein Unterprogramm ausführen



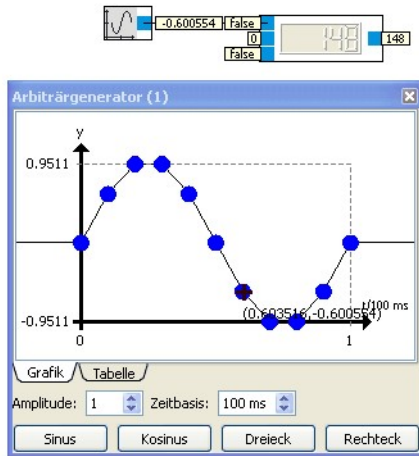
Nachdem Sie den [Arbiträrgenerator](#) mit dem ["Zähler aufwärts"](#) verbunden haben, können Sie das Unterprogramm ablaufen lassen, in dem Sie in der Werkzeugleiste auf „Start“ drücken.

Lassen Sie sich die vom [Arbiträrgenerator](#) und vom ["Zähler aufwärts"](#) erzeugten Werte anzeigen. Dazu wählen Sie im Menü Ansicht ► Zeige Daten anzeigen, oder drücken die Tastenkombination **Strg + D**.




Sie sehen nun, dass der [Arbiträrgenerator](#) Werte zwischen 0 und 10 erzeugt. Der ["Zähler aufwärts"](#) inkrementiert seinen Ausgang immer dann, wenn sich der Eingang von unwahr (false) nach wahr (true) verändert. Dies geschieht im Moment nur bei Start des Unterprogramms. Das liegt an der Umwandlung von Fließkommazahlen (float) nach logisch wahr bzw. unwahr. Siehe hierzu [Typkonvertierung](#). Zudem wird bei der Abtastung der Funktion des [Arbiträrgenerator](#) die 0 nicht getroffen.

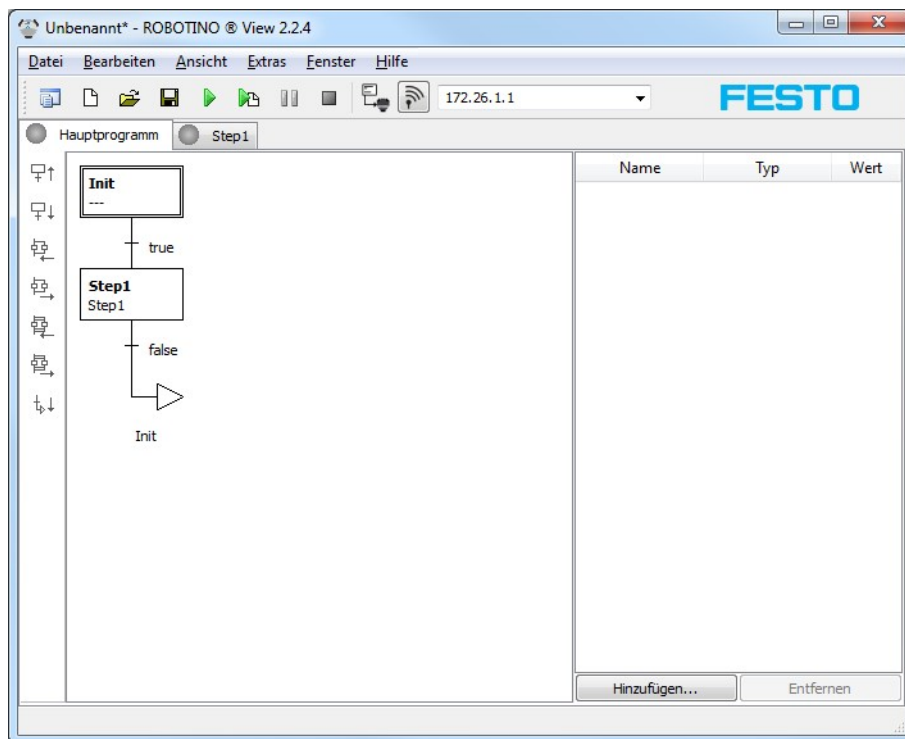
Um den Zähler wirklich zählen zu sehen, stellen Sie den [Arbiträrgenerator](#) auf die Erzeugung einer Sinusschwingung um.





Das Hauptprogramm ausführen

Durch drücken auf „Start“  in der Werkzeugleiste, wird das aktuell angezeigte Programm ausgeführt. In unserem Fall war das Unterprogramm "Step1" sichtbar, so dass "Step1" ausgeführt wurde. In einem neuen Projekt ist aber bereits das Unterprogramm "Step1" in ein Hauptprogramm eingebunden.

Benutzen Sie die [Programmauswahl](#), um zur Ansicht des Hauptprogramms umzuschalten.



Durch drücken auf „Start“  in der Werkzeugleiste wird nun nicht das Unterprogramm "Step1", sondern das Hauptprogramm ausgeführt. Da der Init-Schritt aber sofort verlassen wird, weil die Transitionsbedingung wahr (true) ist und die dem Step1-Schritt folgende Transitionsbedingung konstant unwahr (false) ist, wird auch nur das dem Schritt Step1 zugeordnete Unterprogramm "Step1" ausgeführt.

Die Ausführung des Hauptprogramms kann immer durch drücken von "Starte Hauptprogramm"  bewirkt werden, unabhängig davon, welches Programm gerade sichtbar ist.











Sich mit Robotino® verbinden

Geben Sie nun in der Adressfeldeingabe die IP Adresse von Robotino ein (meistens 172.26.1.1). Klicken Sie dann auf den Verbindungsknopf links neben dem Adressfeld. Wenn der Verbindungsknopf seine Farbe von grau nach grün wechselt, ist die Verbindung etabliert.



Tastaturbelegung

Funktion	Tastenkombination
Datei öffnen	Strg + O
Datei speichern	Strg + S
Datei speichern unter	Umsch + Strg + S
Robotino® View beenden	Strg + Q
Eine Aktion im Arbeitsbereich rückgängig machen	Strg + Z
Wiederherstellen	Strg + Y oder Umsch + Strg + Z
Ausgewähltes Objekt löschen	Entf
Ausgewähltes Objekt ausschneiden	Strg + X
Ausgewähltes Objekt kopieren	Strg + C
Ausgewähltes Objekt einfügen	Strg + V
Objekt nach oben bewegen	
Objekt nach unten bewegen	
Objekt nach links bewegen	
Objekt nach rechts bewegen	
Ansicht nach oben bewegen	Strg + 
Ansicht nach unten bewegen	Strg + 
Ansicht nach links bewegen	Strg + 
Ansicht nach rechts bewegen	Strg + 
Auswahl aufheben	Esc
Alles auswählen	Strg + A
Anzeige verkleinern	F3
Anzeige vergrößern	Umsch + F3
Netzraster vergrößern	F4
Netzraster verkleinern	Umsch + F4
Bibliothek anzeigen/ausblenden	Strg + L
Ein- und Ausgangsdaten der Funktionsblöcke anzeigen/ausblenden	Strg + D
Beschreibungen der Ein- und Ausgänge der Funktionsblöcke anzeigen/ausblenden	Strg + T

FESTO



Typkonvertierung

Datentyp	implizite Konvertierung nach	Beschreibung
int	float, bool	Bei der Konvertierung nach bool wird wahr geliefert, wenn der Wert ungleich 0 ist.
float	int, bool	Bei der Konvertierung nach bool wird wahr geliefert, wenn der Wert ungleich 0 ist.
bool	int, float	Wahr ergibt 1, unwahr ergibt 0.
pose	path	Eine Pose wird in einen Weg der Länge 1 konvertiert.
path	pose	Das Ergebnis der Konvertierung eines Weges in eine Pose ist die erste Pose des Weges. Wenn der Weg leer ist, liefert die Konvertierung eine ungültige Pose.
float	float array	Eine Fließkommazahl wird in ein Feld von Fließkommafeld der Länge 1 konvertiert.

FESTO



Updates

Robotino View verfügt über eine Online-Update-Funktion. Um zu überprüfen, ob eine neue Software-Version verfügbar ist, wählen Sie "Nach Aktualisierungen suchen" im Menü "Extras". Diese Überprüfung wird auch beim Programmstart automatisch durchgeführt. Falls eine neue Version verfügbar ist, wird sie zum Download angeboten und kann sofort automatisch installiert werden.

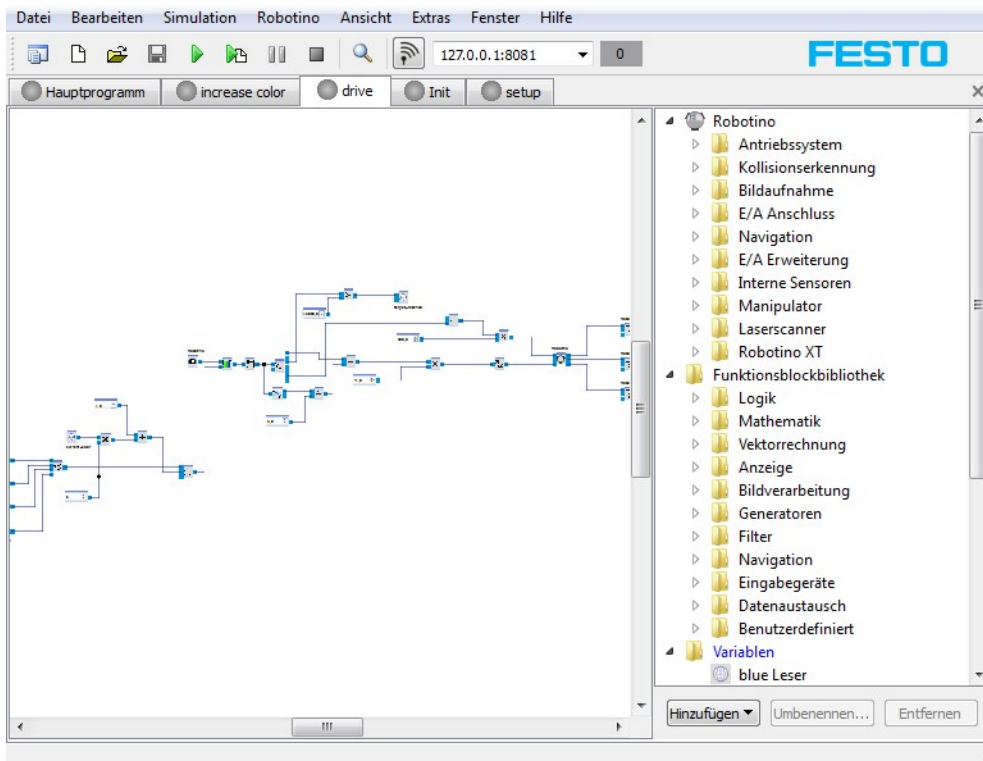
Das Verhalten der Update-Funktion kann im Einstellungen-Dialog ("Extras" ► "Einstellungen...") konfiguriert werden. Falls eine Verbindung zum Internet nur über einen Proxy möglich ist, können hier auch Adresse, Port und Zugangsdaten für den Proxy-Server angegeben werden. Gerade in Unternehmensnetzwerken ist es jedoch meist am einfachsten, die Einstellungen des Internet Explorers zu übernehmen ("Internet Explorer-Einstellungen verwenden").

FESTO



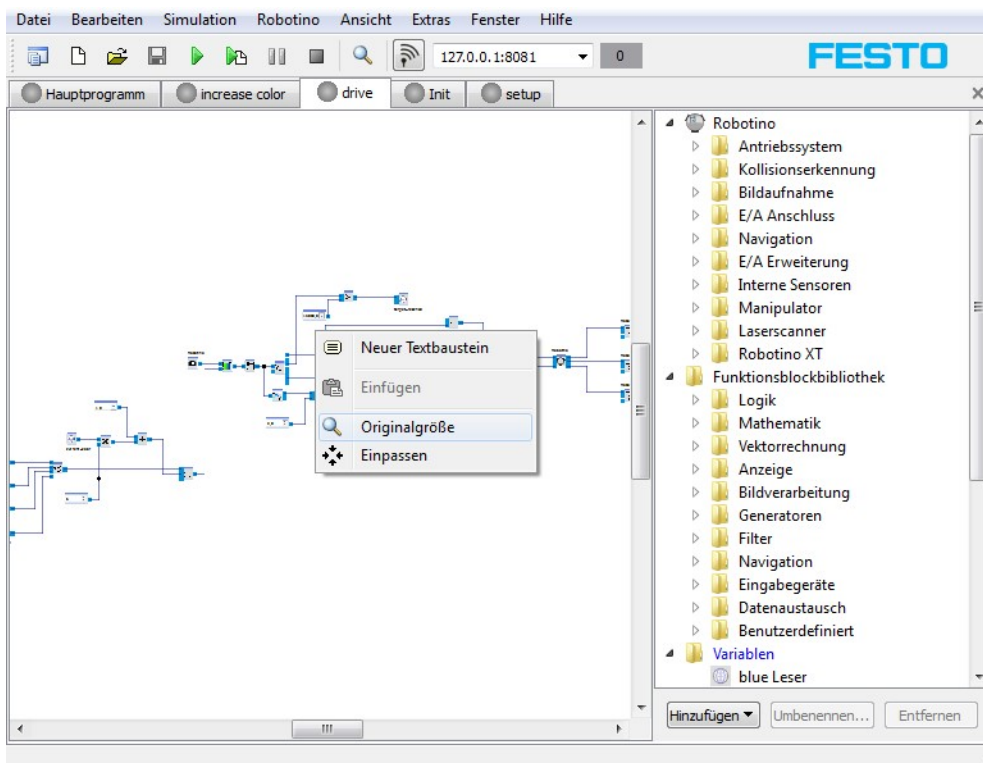
Navigation in Unterprogrammen

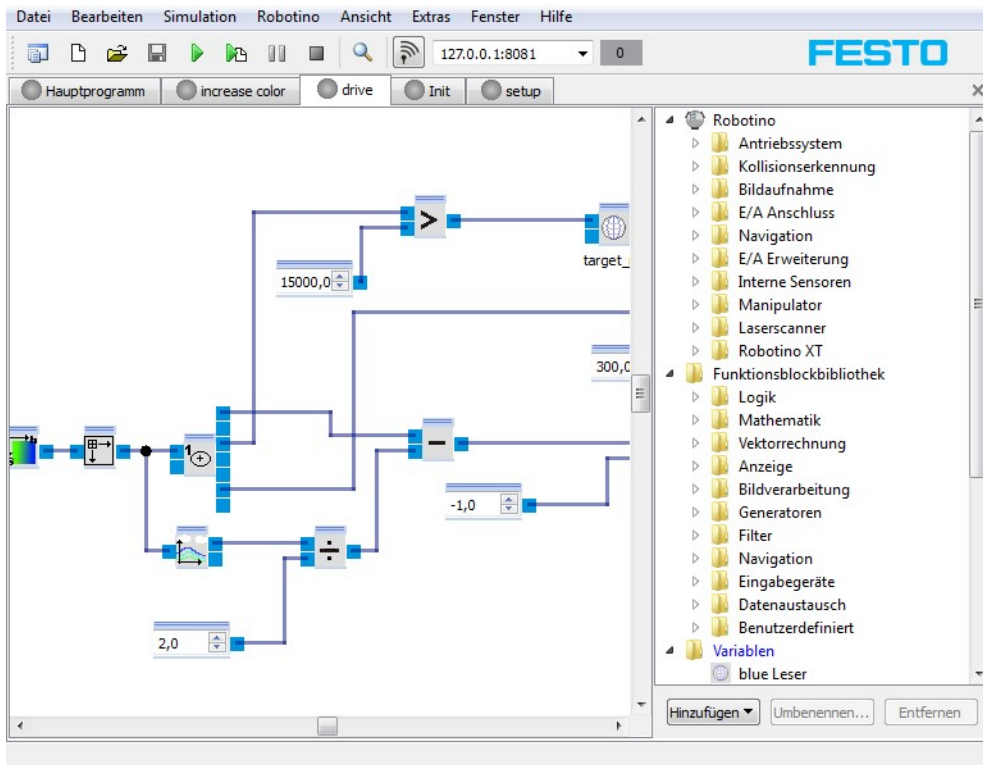
Beim ersten Öffnen eines Unterprogramms wird die Vergrößerung so eingestellt, dass das gesamte Unterprogramm sichtbar ist.



Diese eingepasste Ansicht erhält man über den Menüpunkt "Ansicht ► Einpassen" bzw. durch drücken der Taste "f" für "fit" und das Kontextmenü des Unterprogramms.

Um einen Bereich in Originalgröße (Vergrößerung 1) darzustellen, klickt man mit der rechten Maustaste auf eine freie Fläche innerhalb des gewünschten Bereichs und wählt aus dem Kontextmenü "Originalgröße".





Die Ansicht kann verschoben werden durch:

- drücken der mittleren Maustaste
- halten von Strg + links Klick in einen freien Bereich
- mit den Pfeiltasten

Die Ansicht kann vergrößert/verkleinert werden durch:

- drehen des Mausekads
- F3 bzw. Umsch. + F3
- über das Menü Ansicht bzw. das Kontextmenü des Unterprogramms



Projekte auf Robotino laden und ausführen



Über das Web-Interface von Robotino können Programme hochgeladen und ausgeführt werden. Gehen Sie dazu mit einem Web-Browser (vorzugsweise Google Chrome) auf <http://IPAdresseVonRobotino> (z.B. <http://172.26.1.1>).



Robotino Pakete aktualisieren



Über das Web-Interface von Robotino kann eine Aktualisierung von Robotino durchgeführt werden. Gehen Sie dazu mit einem Web-Browser (vorzugsweise Google Chrome) auf <http://IPAdresseVonRobotino> (z.B. <http://172.26.1.1>).