



Automation Control Environment

Exkurs zur ACE-Software Umgebung von OMRON

Adam Kaczmarek

Richard Stanislawski

Inhalt

- Einstieg in die ACE-Software Umgebung
- Roboter Steuerung über das Jog-Control
- Roboter Steuerung: „Pick-and-Place“-Beispiel

Einstieg in ACE



ACE

AUTOMATION CONTROL ENVIRONMENT

OMRON

Version 3.8.3.250

- Entwicklungsumgebung für die Programmierung von OMRON Robotern
- eV+ nutzt eine C# (C-Sharp) ähnliche Programmiersprache
- Ansteuerung von Emulierten Robotern möglich
 - Simulation von Roboter-Bewegung in Echtzeit
 - Rückmeldung wenn Sicherheitsbereich verlassen wurde

Robotersteuerung über das Jog-Control

- Roboterkonfiguration über den Wizard
- Insgesamt nur eine Einheit mit mehreren Schritten

Roboter Steuerung über das Jog-Control

The screenshot shows the ACE 3.8.3.250 software interface. The main window is titled 'Erste Schritte' and features the ACE and OMRON logos. On the left, there is a 'Workspace Explorer' pane. The main area contains a 'Workspace laden' section with three options: 'Workspace laden', 'Mit Controller verbinden', and 'Neue Beispielapplikation'. A red arrow points from the text '1. Schritt' to the 'Mit Controller verbinden' option. Below this, a table titled 'Ausgewählte Controller IP Adresse:' is shown, with columns for 'Adresse', 'Name', and 'Roboter'. A text box explains that this is a list of physical controllers and robots that are connected. Another text box states that to connect to a physical robot, the checkbox 'Im Emulationsmodus öffnen' must be unchecked. A red arrow points from the text '2. Schritt' to this checkbox. At the bottom, a red arrow points from the text '3. Schritt' to the 'OK' button.

1. Schritt

2. Schritt

3. Schritt

ACE
AUTOMATION CONTROL ENVIRONMENT
Version 3.8.3.250

Workspace laden
Mit Controller verbinden
Neue Beispielapplikation

Ausgewählte Controller IP Adresse:

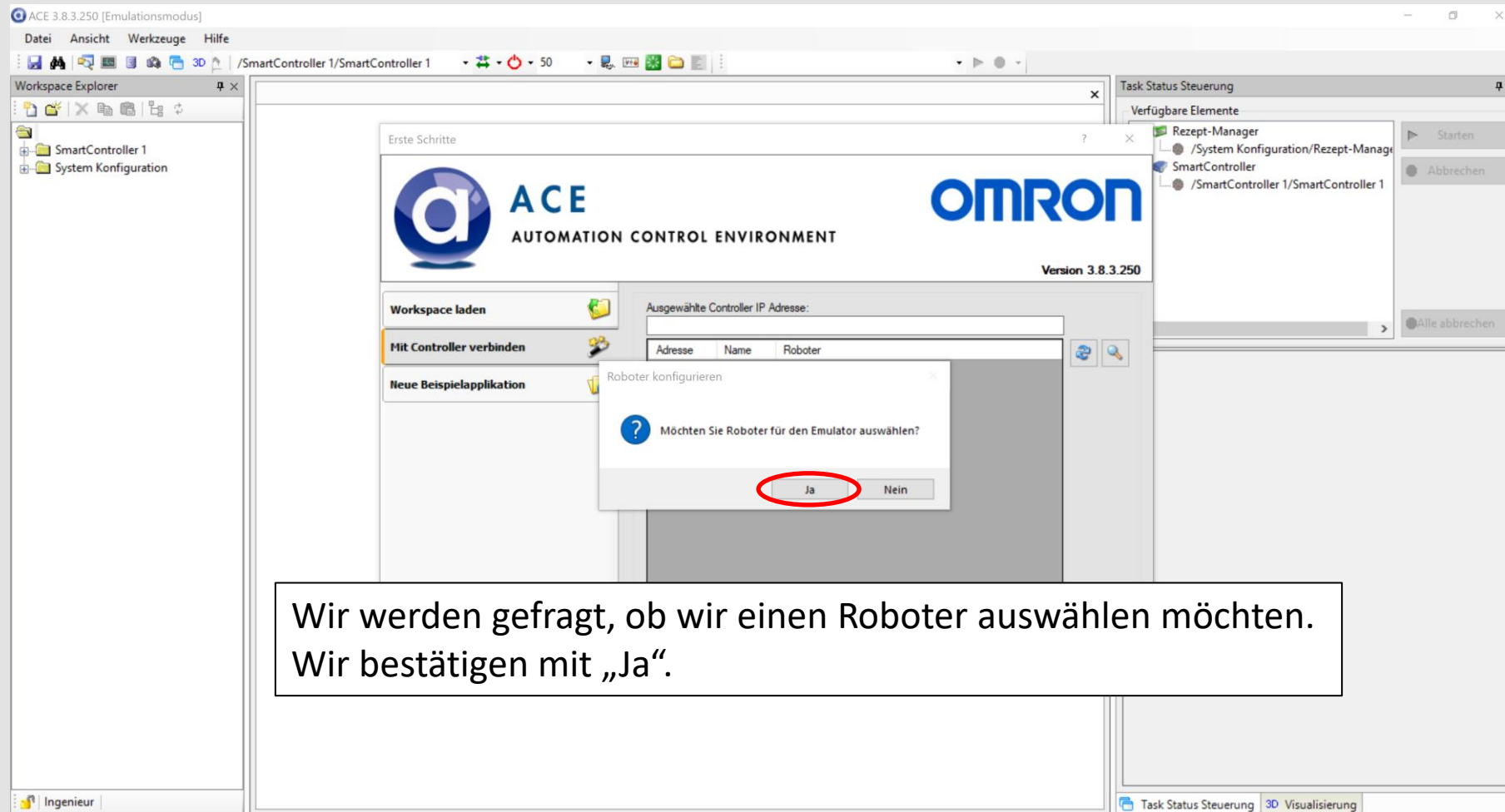
Adresse	Name	Roboter
Liste der physischen Controller und Roboter, die verbunden sind		

Um sich mit einem physischen Roboter verbinden zu können, entfernen wir den Haken und wählen den Controller aus.

Im Emulationsmodus öffnen

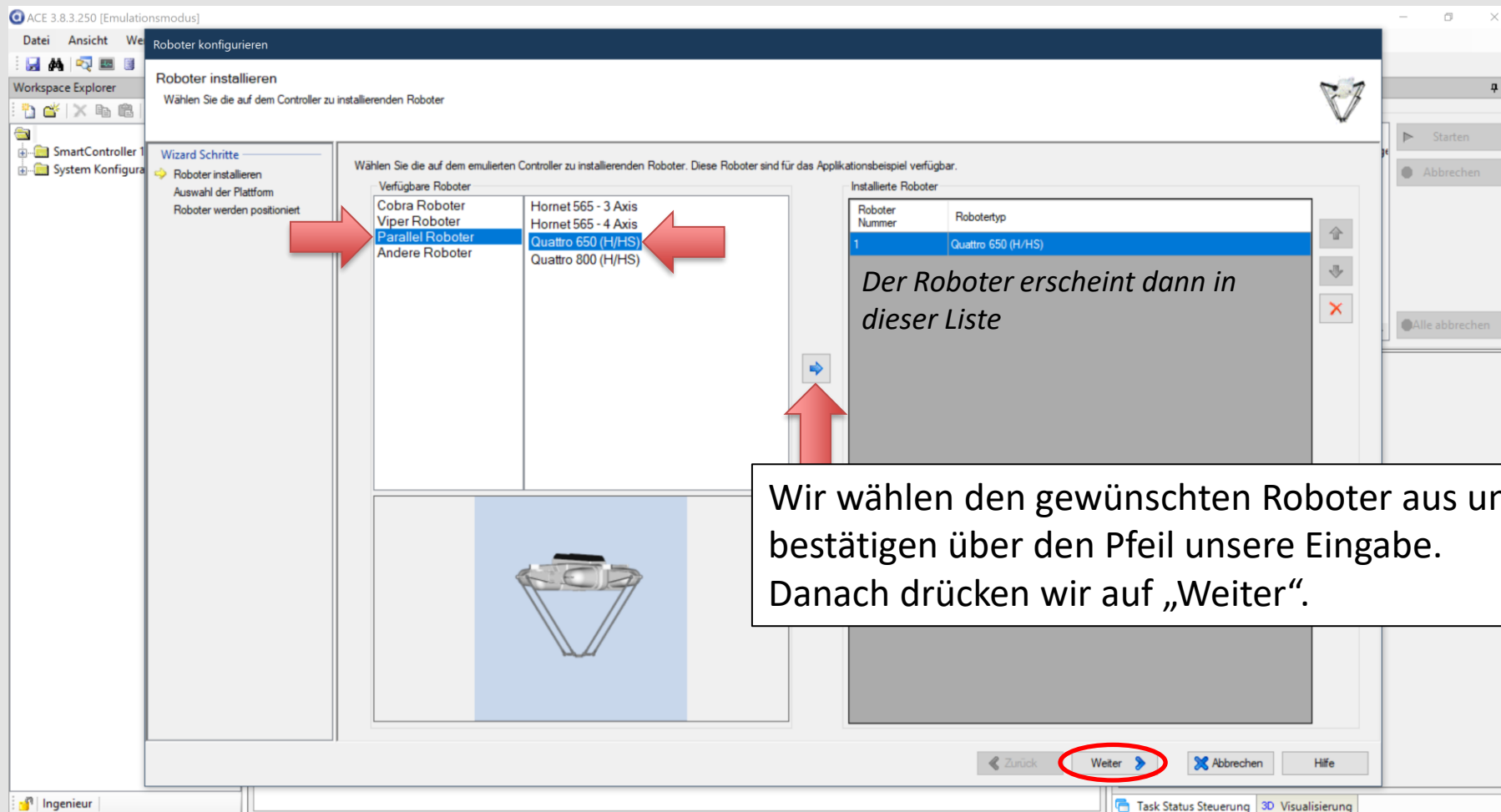
OK Abbrechen

Roboter Steuerung über das Jog-Control

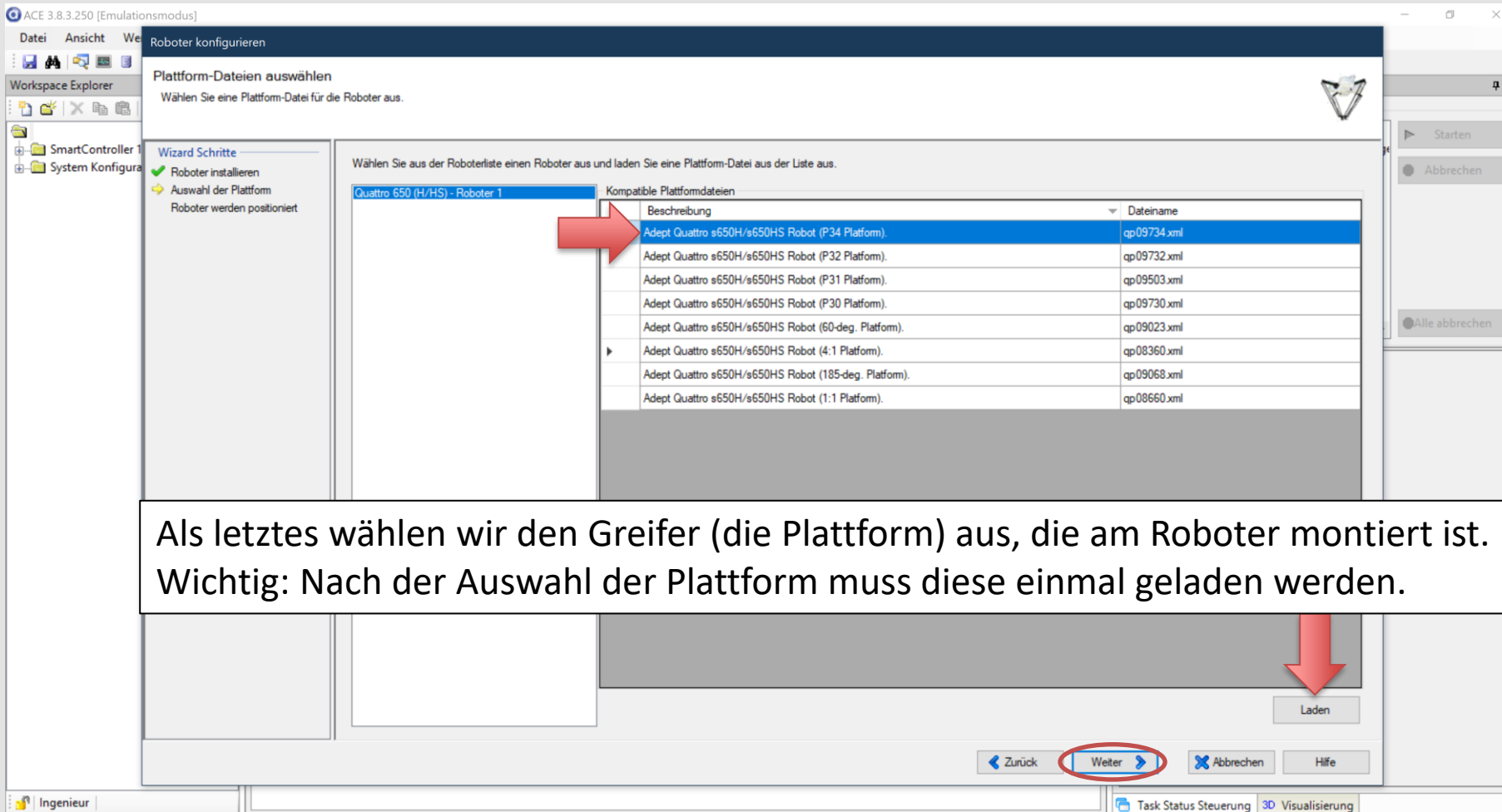


Wir werden gefragt, ob wir einen Roboter auswählen möchten.
Wir bestätigen mit „Ja“.

Roboter Steuerung über das Jog-Control



Roboter Steuerung über das Jog-Control



ACE 3.8.3.250 [Emulationsmodus]

Roboter konfigurieren

Plattform-Dateien auswählen

Wählen Sie eine Plattform-Datei für die Roboter aus.

Wizard Schritte

- Roboter installieren
- Auswahl der Plattform
- Roboter werden positioniert

Wählen Sie aus der Roboterliste einen Roboter aus und laden Sie eine Plattform-Datei aus der Liste aus.

Quattro 650 (H/HS) - Roboter 1

Beschreibung	Dateiname
Adept Quattro s650H/s650HS Robot (P34 Platform).	qp09734.xml
Adept Quattro s650H/s650HS Robot (P32 Platform).	qp09732.xml
Adept Quattro s650H/s650HS Robot (P31 Platform).	qp09503.xml
Adept Quattro s650H/s650HS Robot (P30 Platform).	qp09730.xml
Adept Quattro s650H/s650HS Robot (60-deg. Platform).	qp09023.xml
Adept Quattro s650H/s650HS Robot (4:1 Platform).	qp08360.xml
Adept Quattro s650H/s650HS Robot (185-deg. Platform).	qp09068.xml
Adept Quattro s650H/s650HS Robot (1:1 Platform).	qp08660.xml

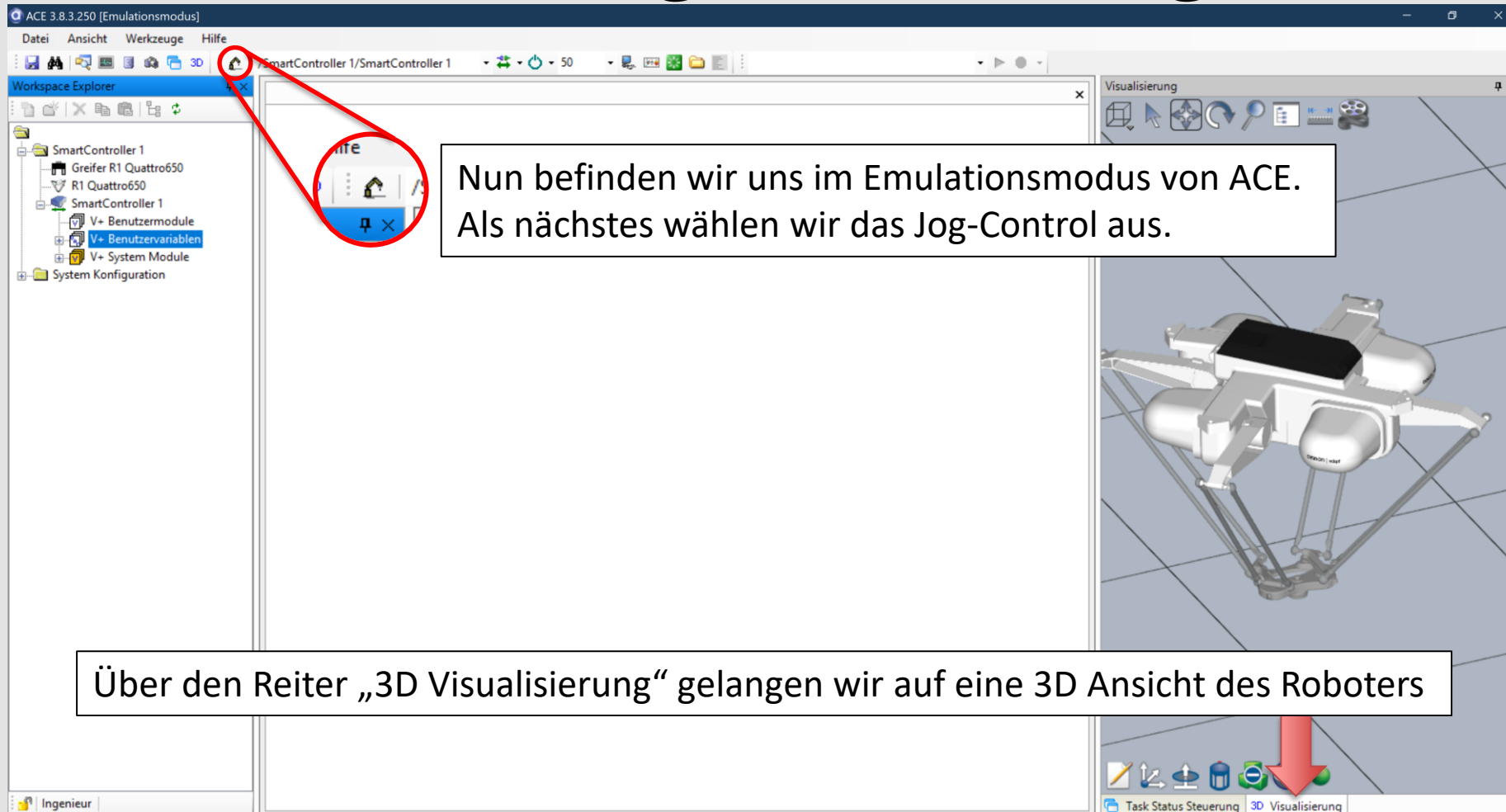
Laden

Zurück Weiter Abbrechen Hilfe

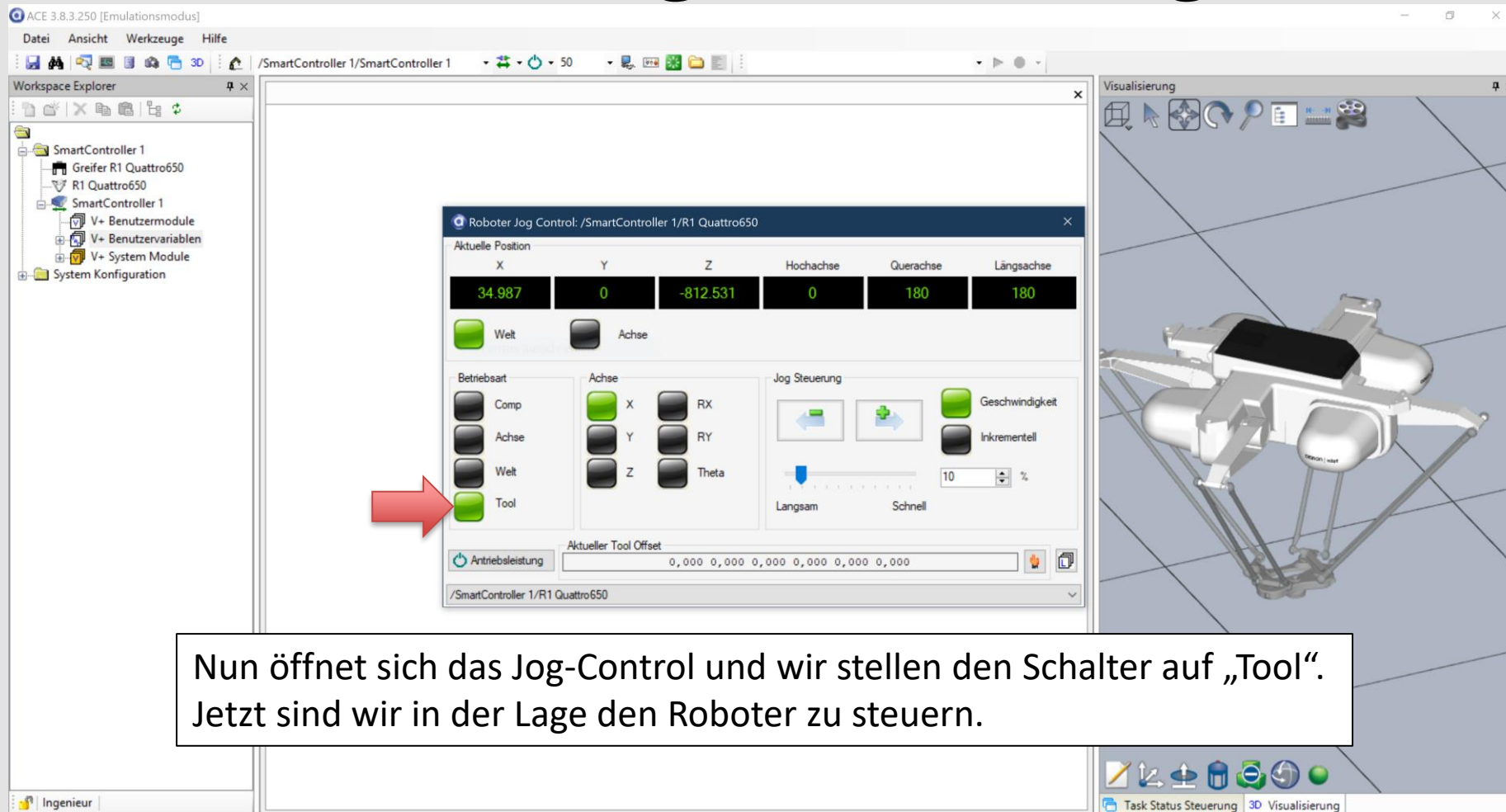
Task Status Steuerung 3D Visualisierung

Als letztes wählen wir den Greifer (die Plattform) aus, die am Roboter montiert ist.
Wichtig: Nach der Auswahl der Plattform muss diese einmal geladen werden.

Roboter Steuerung über das Jog-Control



Roboter Steuerung über das Jog-Control



ACE 3.8.3.250 [Emulationsmodus]

Workspace Explorer

- SmartController 1
 - Greifer R1 Quattro650
 - R1 Quattro650
 - SmartController 1
 - V+ Benutzermodule
 - V+ Benutzervariablen
 - V+ System Module
 - System Konfiguration

Roboter Jog Control: /SmartController 1/R1 Quattro650

Aktuelle Position

X	Y	Z	Hochachse	Querachse	Längsachse
34.987	0	-812.531	0	180	180

Welt Achse

Betriebsart

- Comp
- Achse
- Welt
- Tool**

Achse

- X RX
- Y RY
- Z Theta

Jog Steuerung

Langsam Schnell

Geschwindigkeit

Inkrementell

10 %

Aktueller Tool Offset

0,000 0,000 0,000 0,000 0,000 0,000

Antriebsleistung

/SmartController 1/R1 Quattro650

Visualisierung

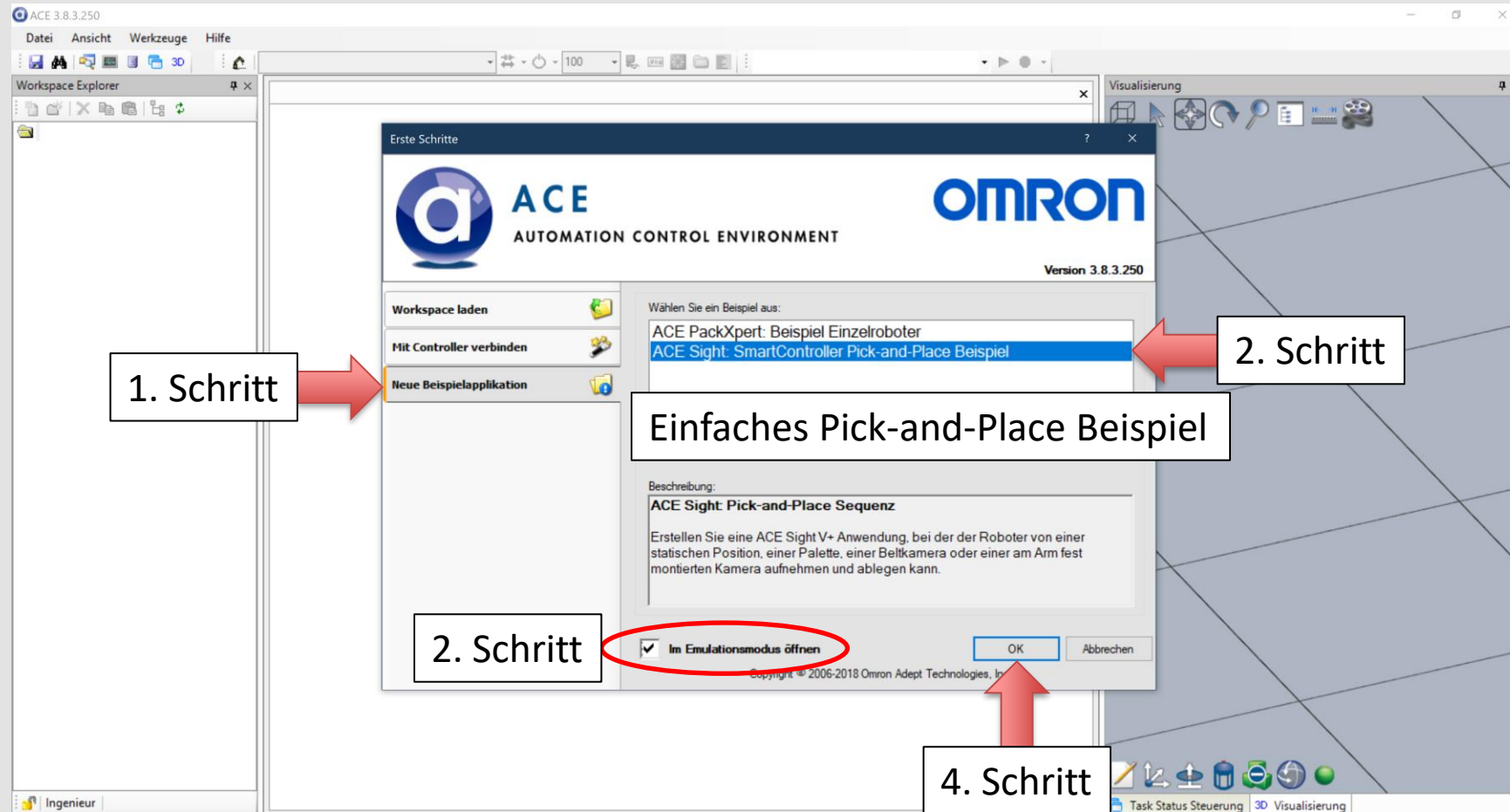
Task Status Steuerung 3D Visualisierung

Nun öffnet sich das Jog-Control und wir stellen den Schalter auf „Tool“. Jetzt sind wir in der Lage den Roboter zu steuern.

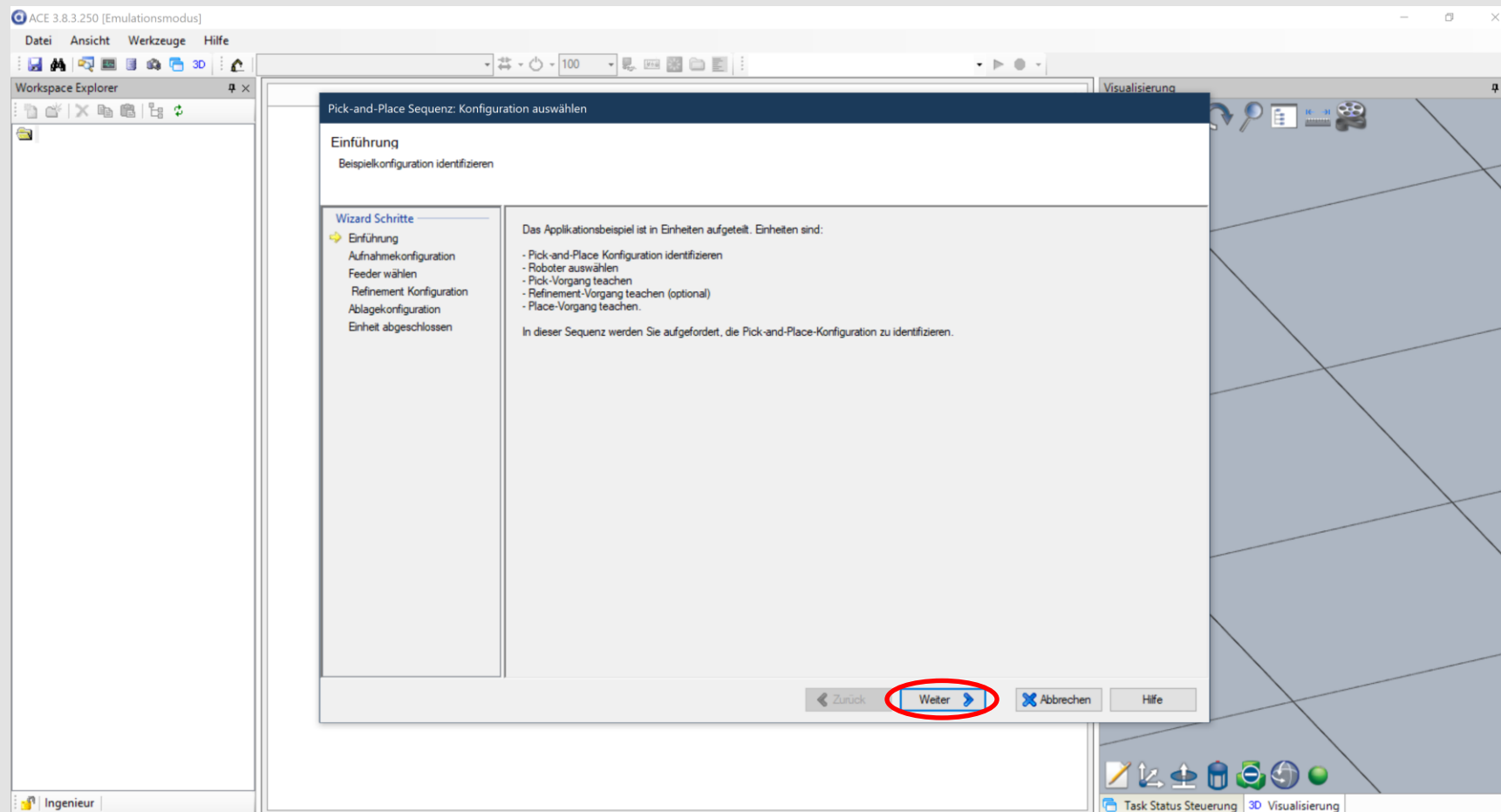
Roboter Steuerung: „Pick-and-Place“-Beispiel

- Roboterkonfiguration über den Wizard
- Insgesamt drei Einheiten mit mehreren Schritten
- Positionen teachen per Jog-Control

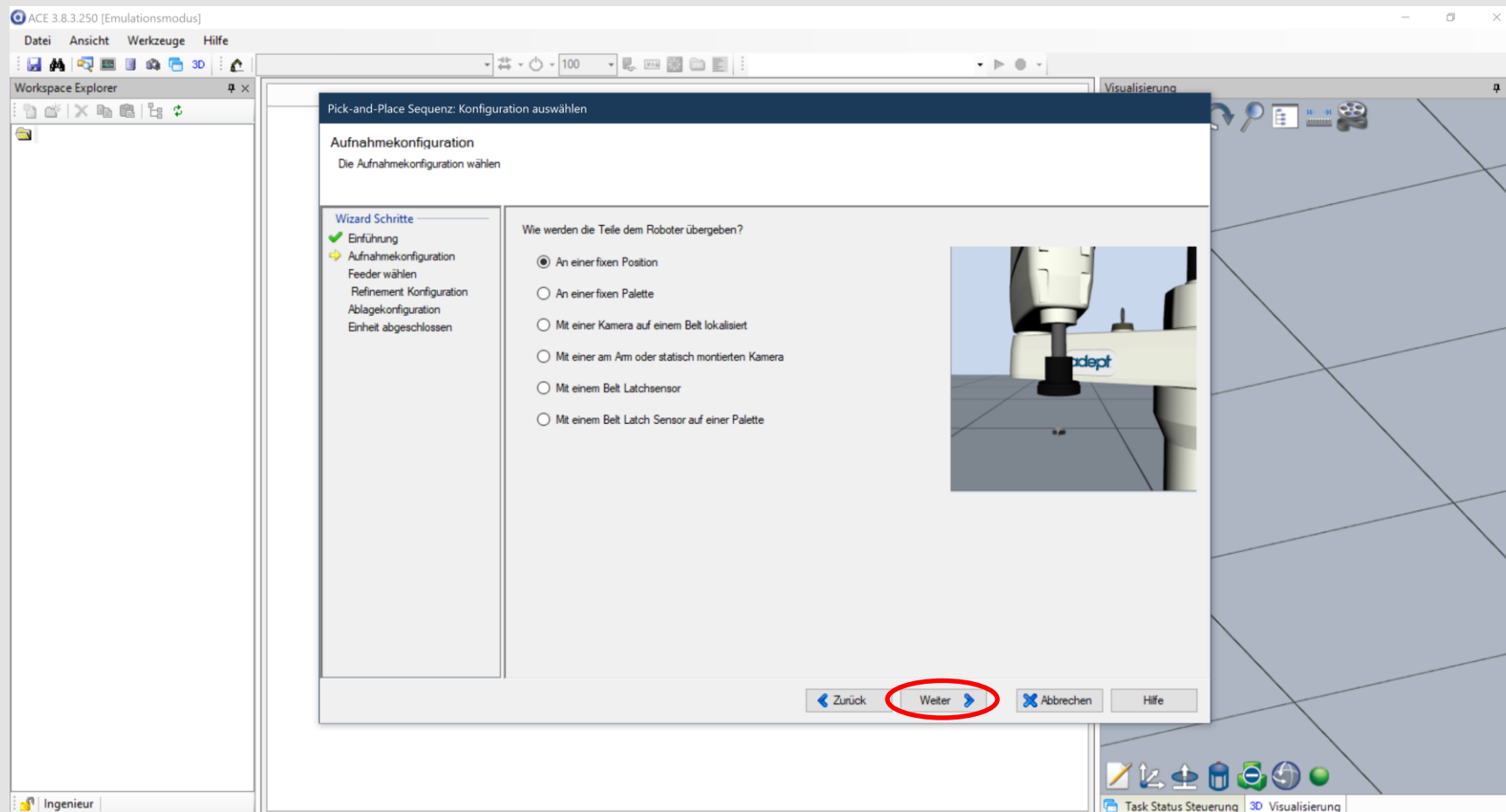
Roboter Steuerung: „Pick-and-Place“-Beispiel



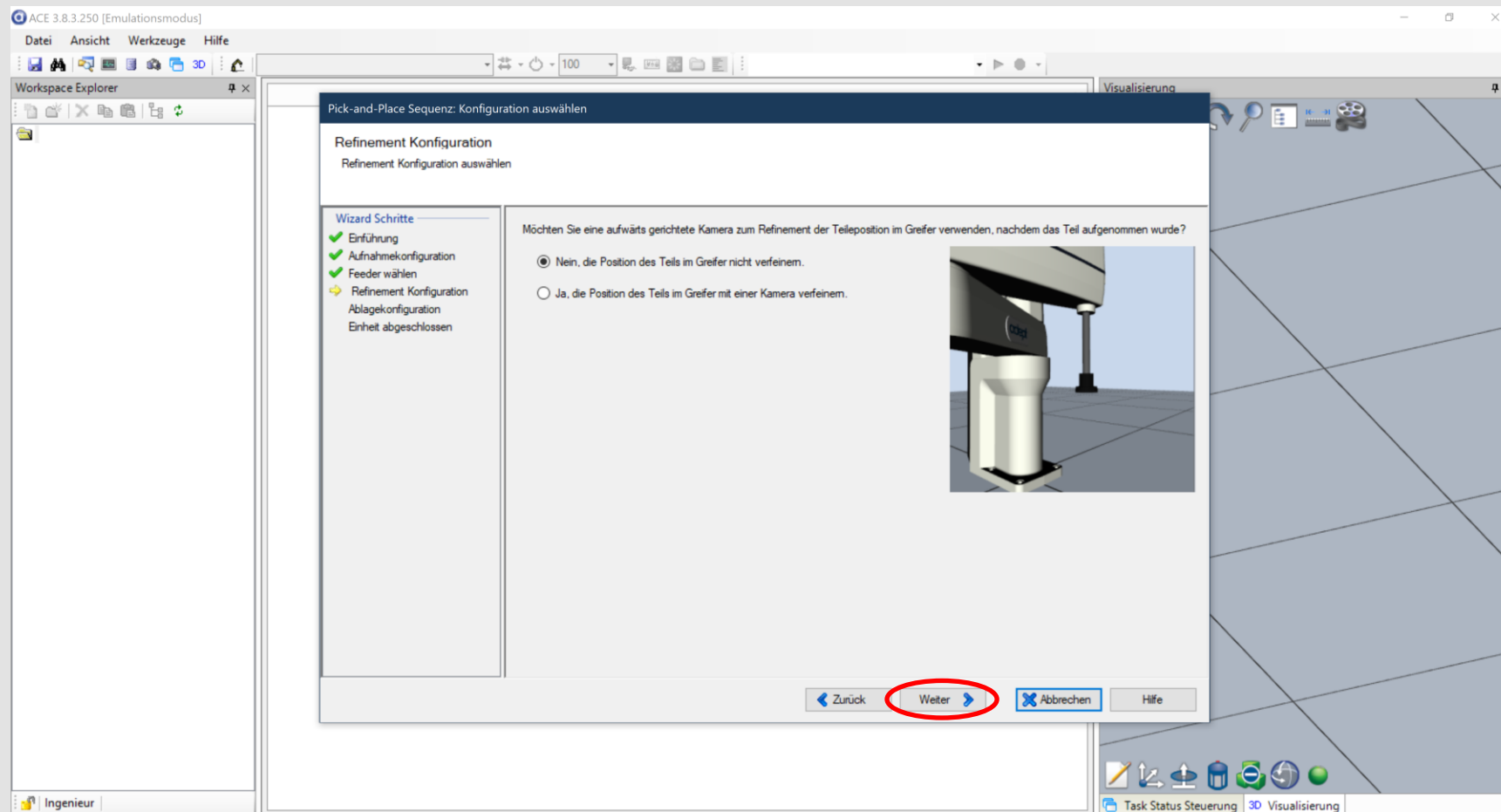
Roboter Steuerung: „Pick-and-Place“-Beispiel



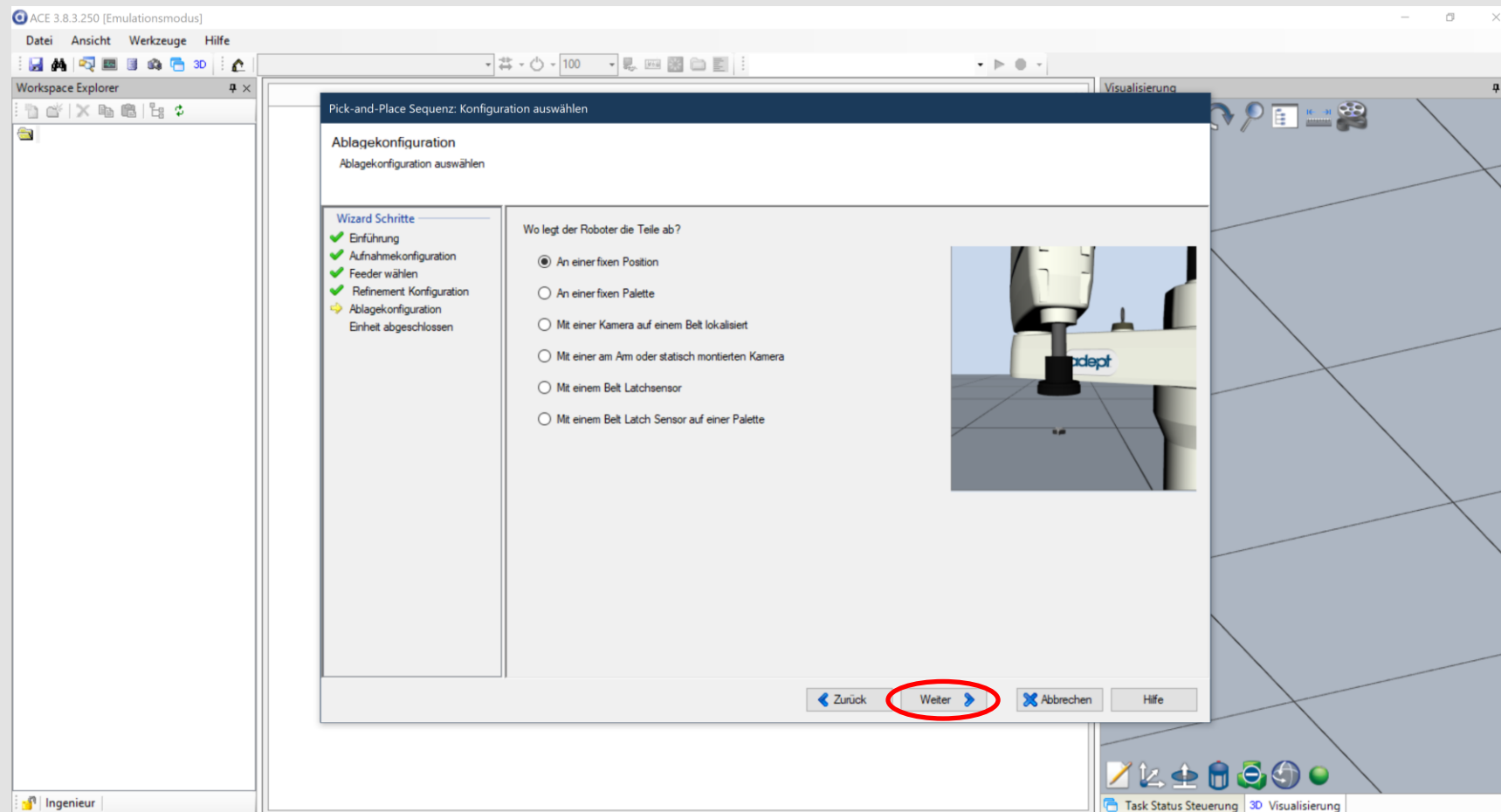
Roboter Steuerung: „Pick-and-Place“-Beispiel



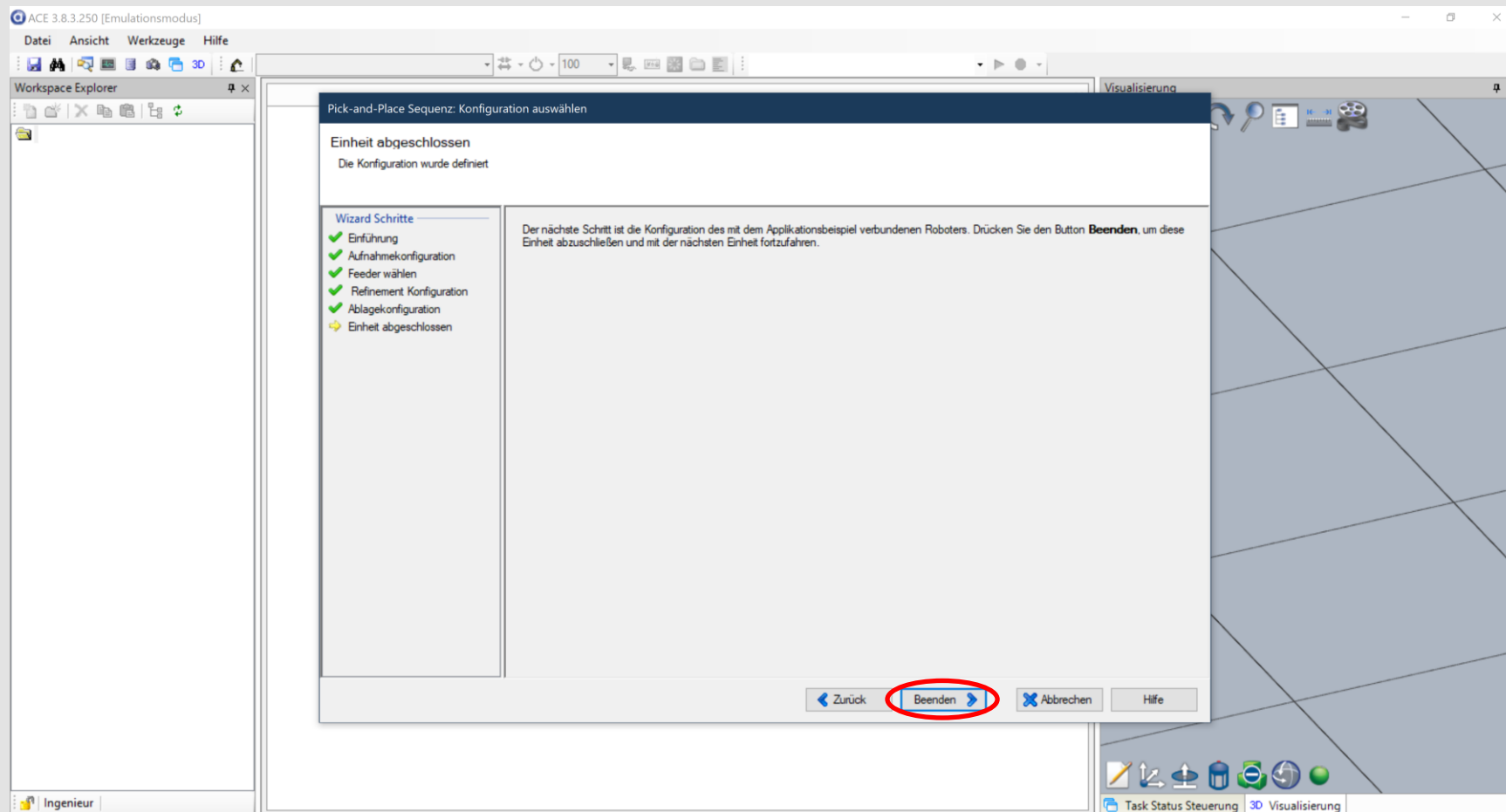
Roboter Steuerung: „Pick-and-Place“-Beispiel



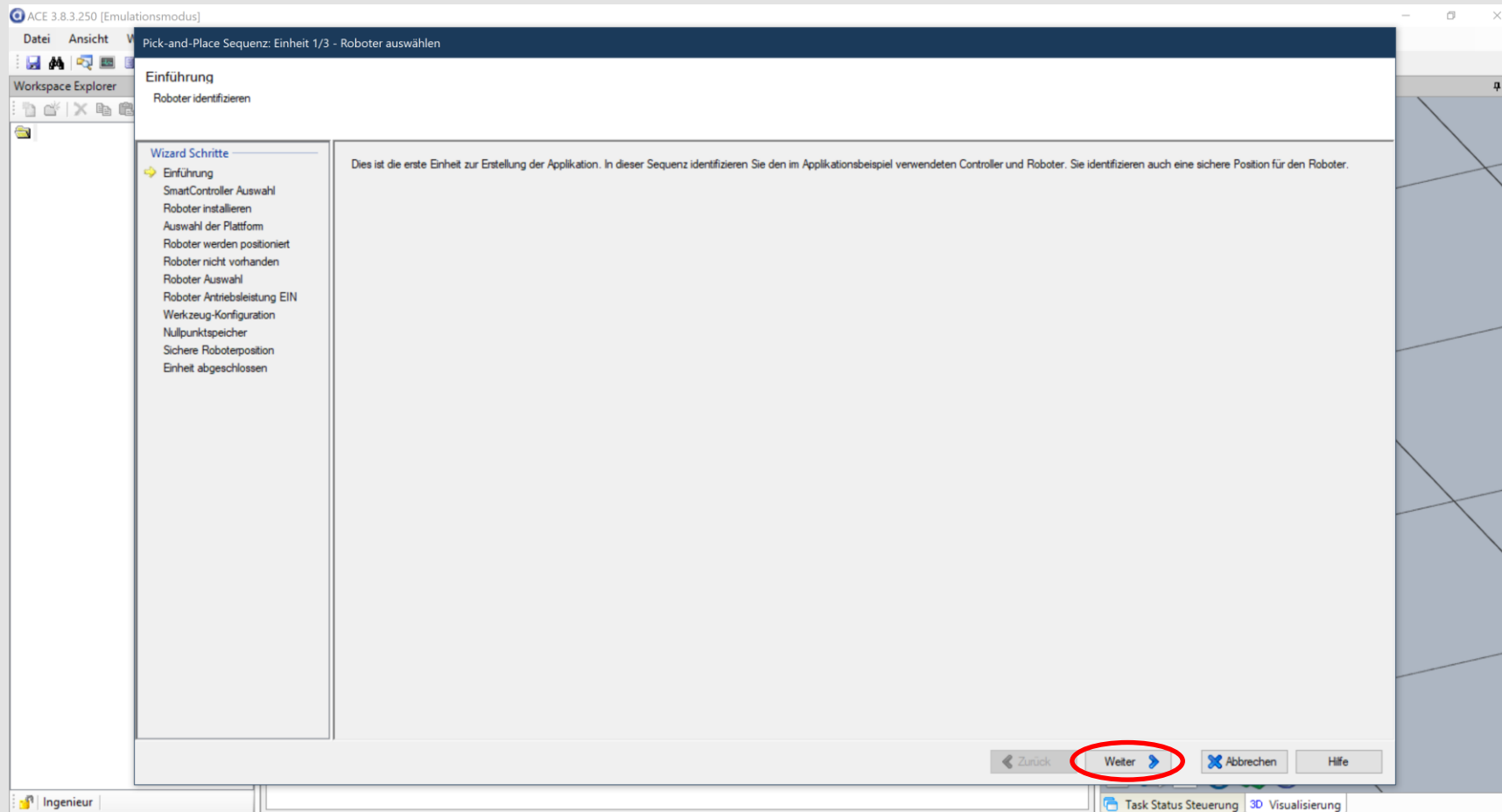
Roboter Steuerung: „Pick-and-Place“-Beispiel



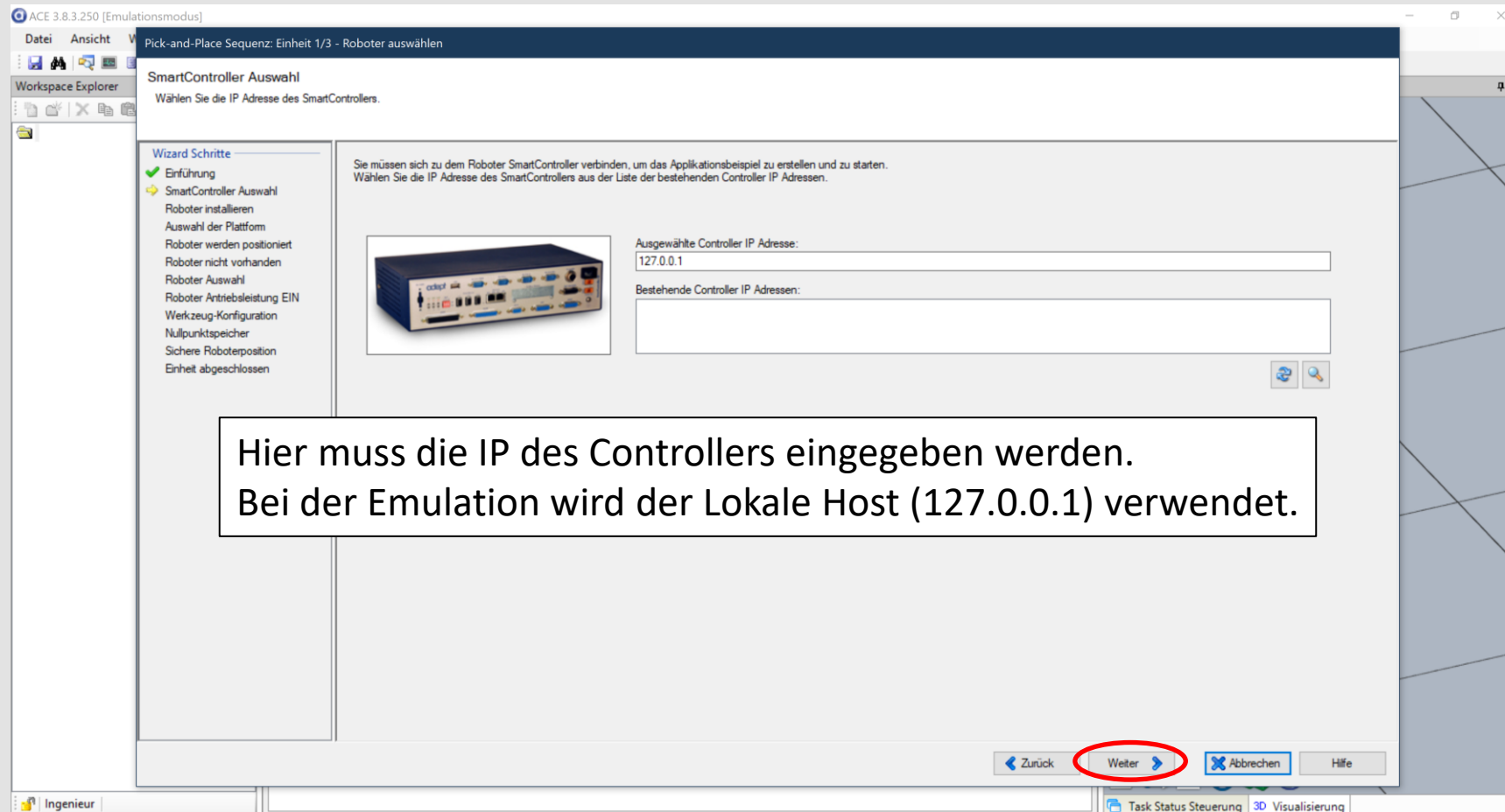
Roboter Steuerung: „Pick-and-Place“-Beispiel



Roboter Steuerung: „Pick-and-Place“-Beispiel

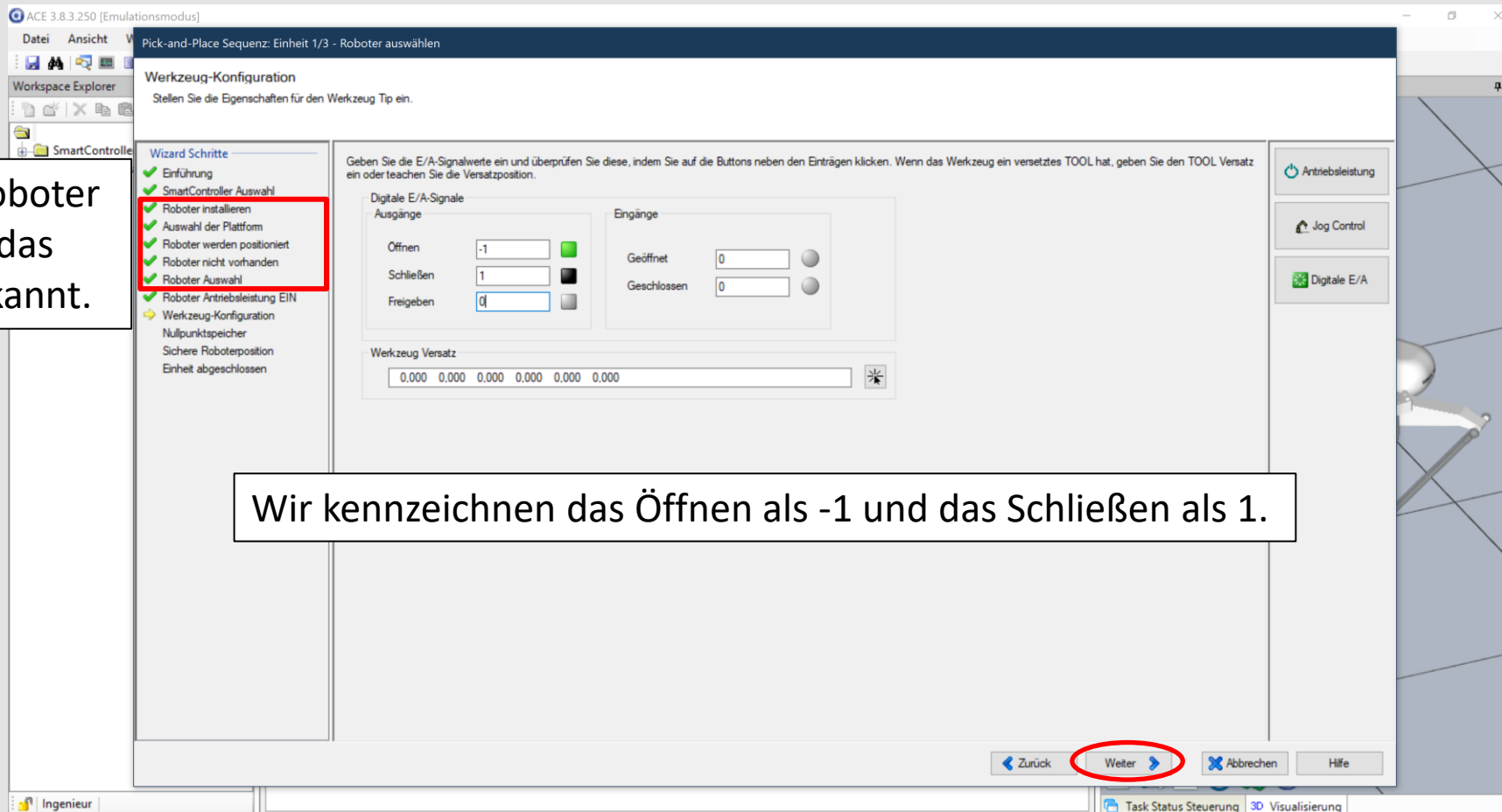


Roboter Steuerung: „Pick-and-Place“-Beispiel



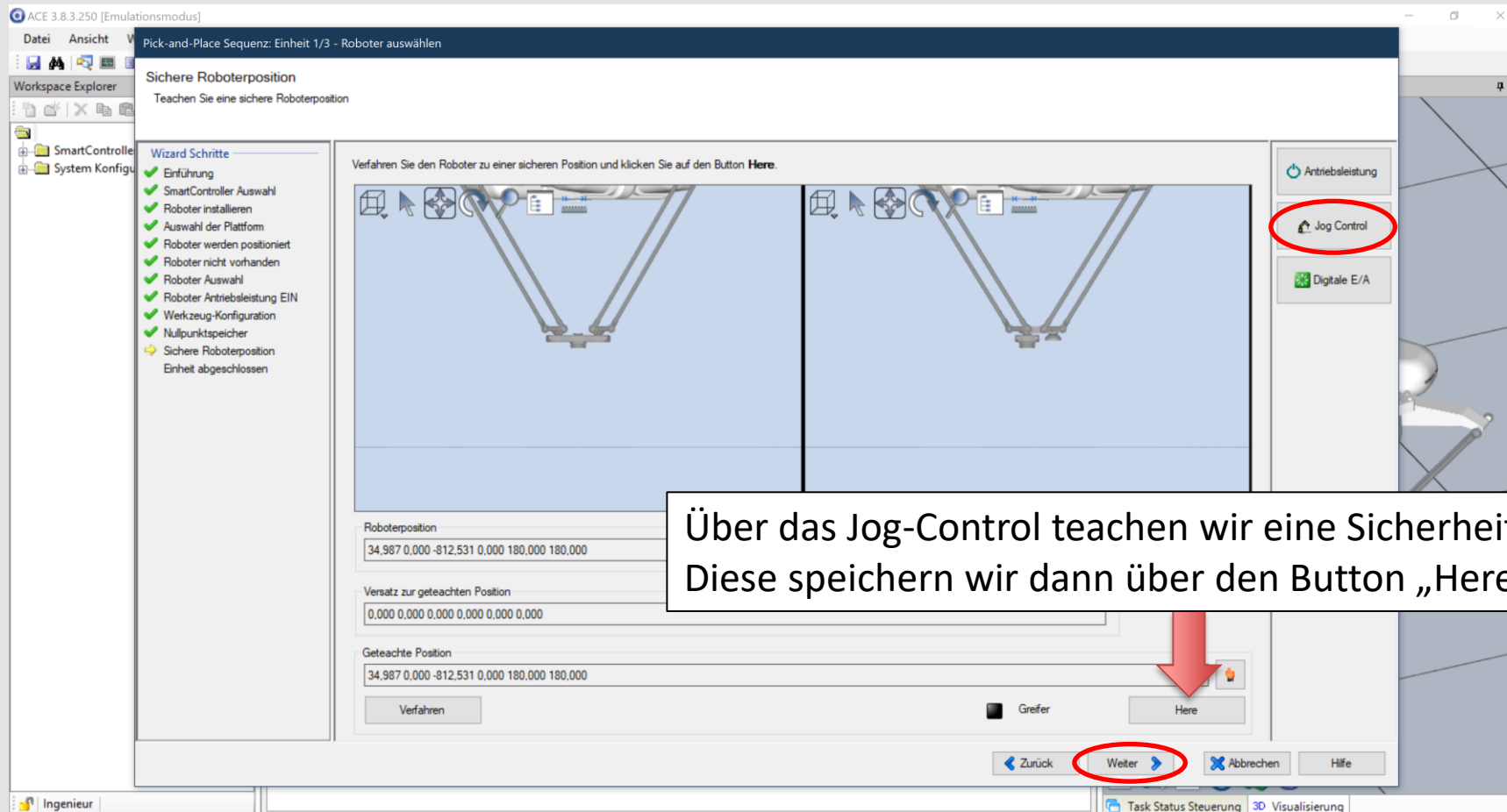
Roboter Steuerung: „Pick-and-Place“-Beispiel

Aus dem Teil „Roboter Steuerung über das Jog-Control“ bekannt.



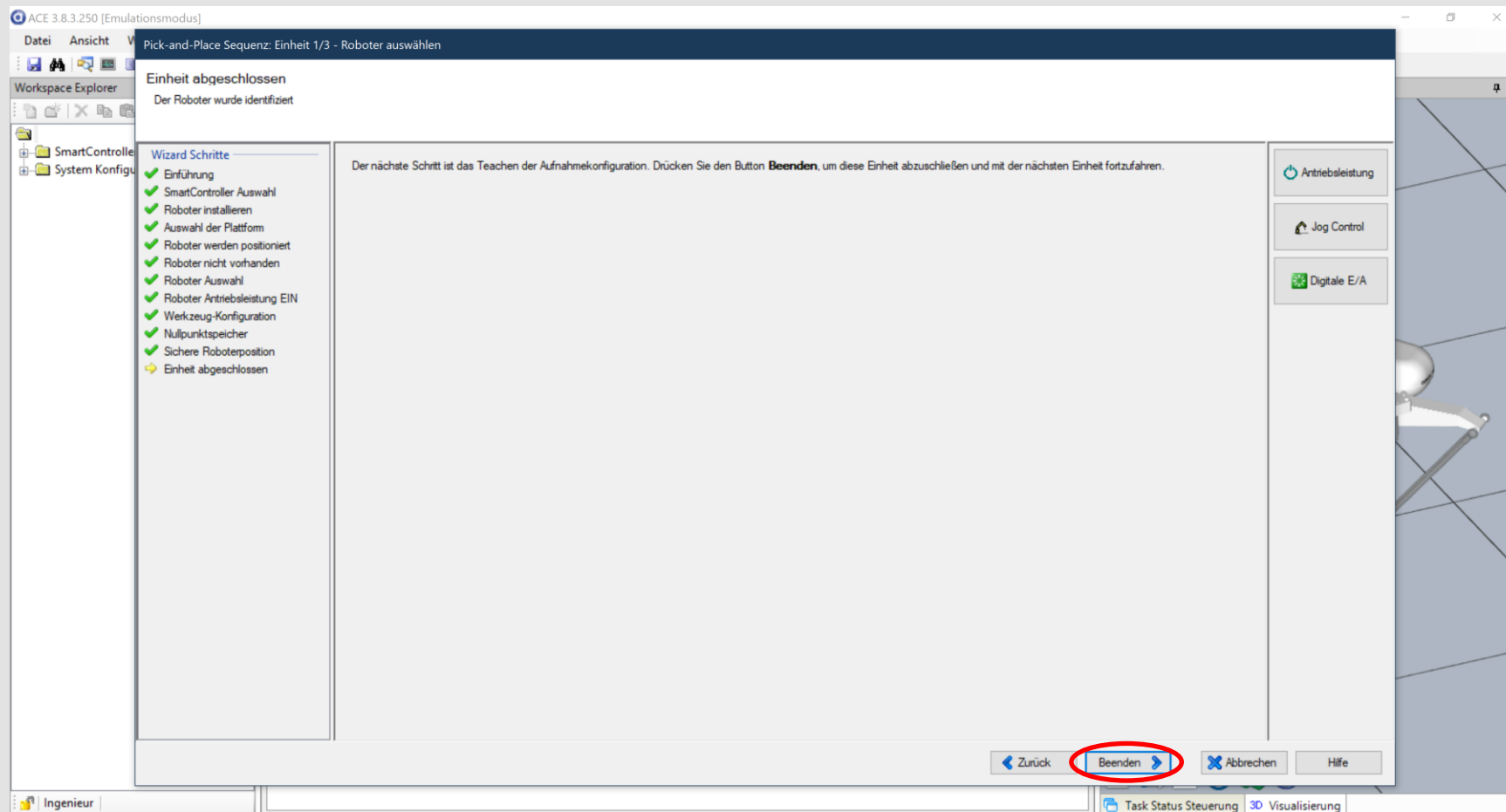
Wir kennzeichnen das Öffnen als -1 und das Schließen als 1.

Roboter Steuerung: „Pick-and-Place“-Beispiel

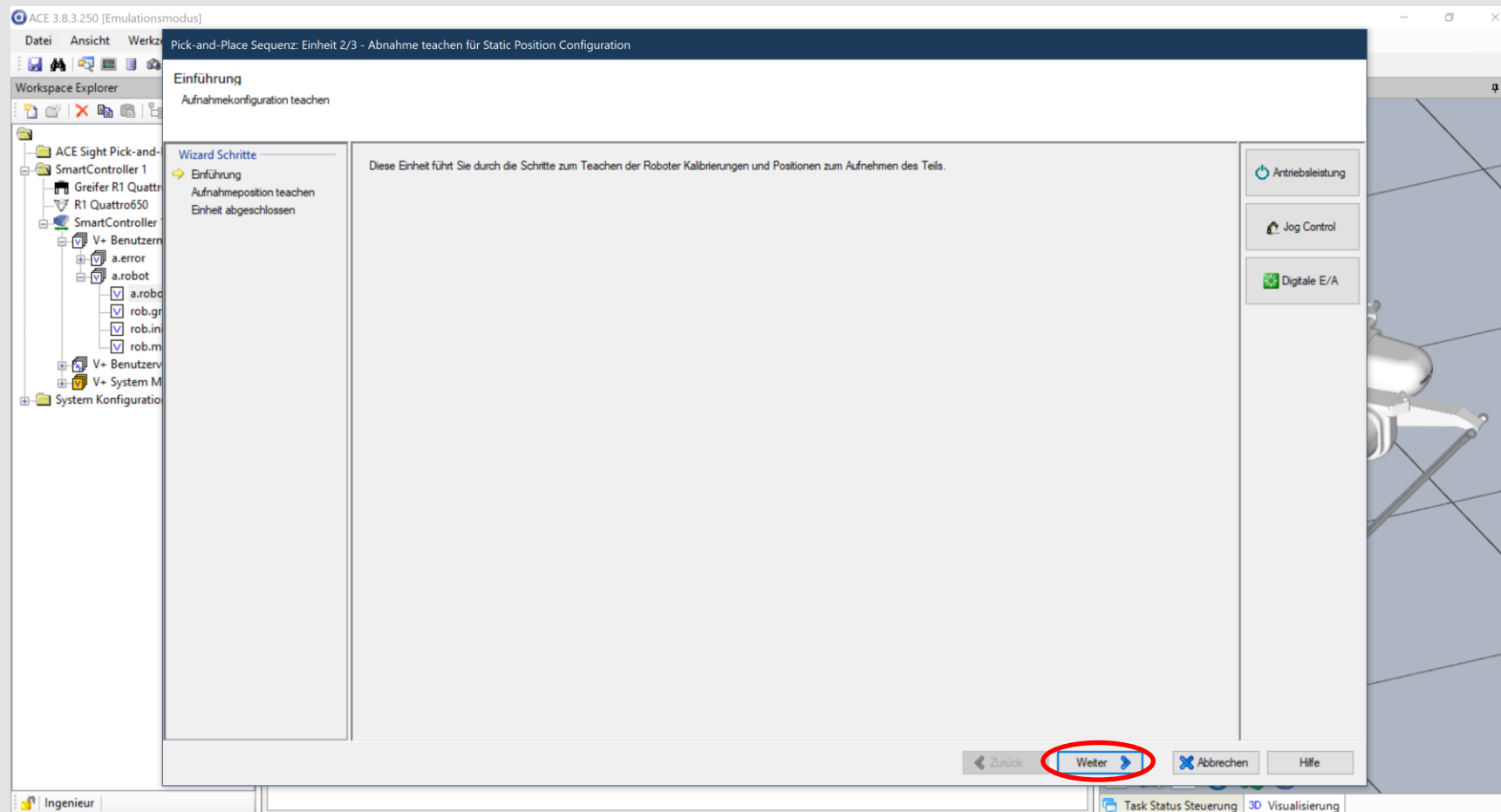


Über das Jog-Control teachen wir eine Sicherheitsposition. Diese speichern wir dann über den Button „Here“ ein.

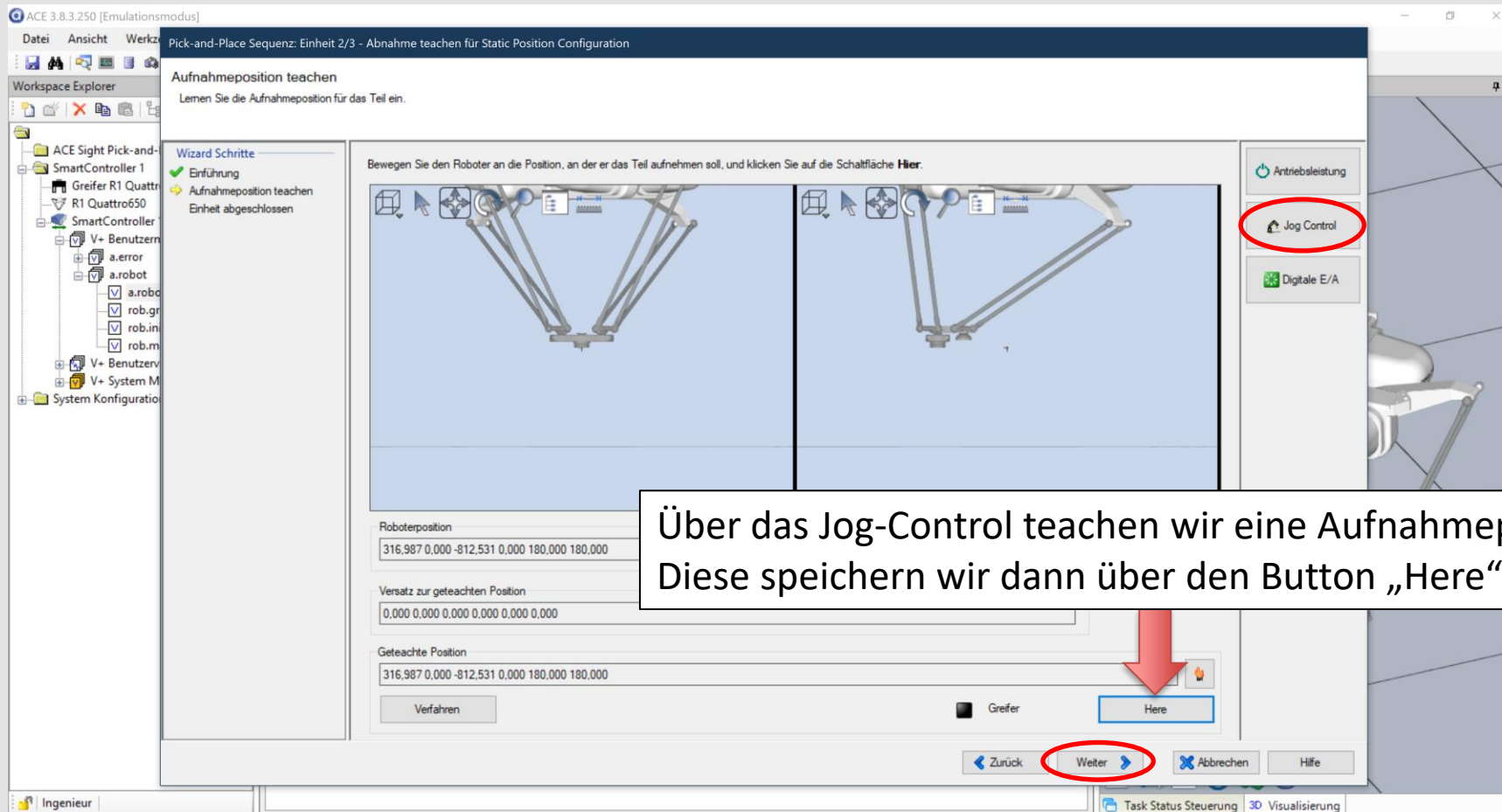
Roboter Steuerung: „Pick-and-Place“-Beispiel



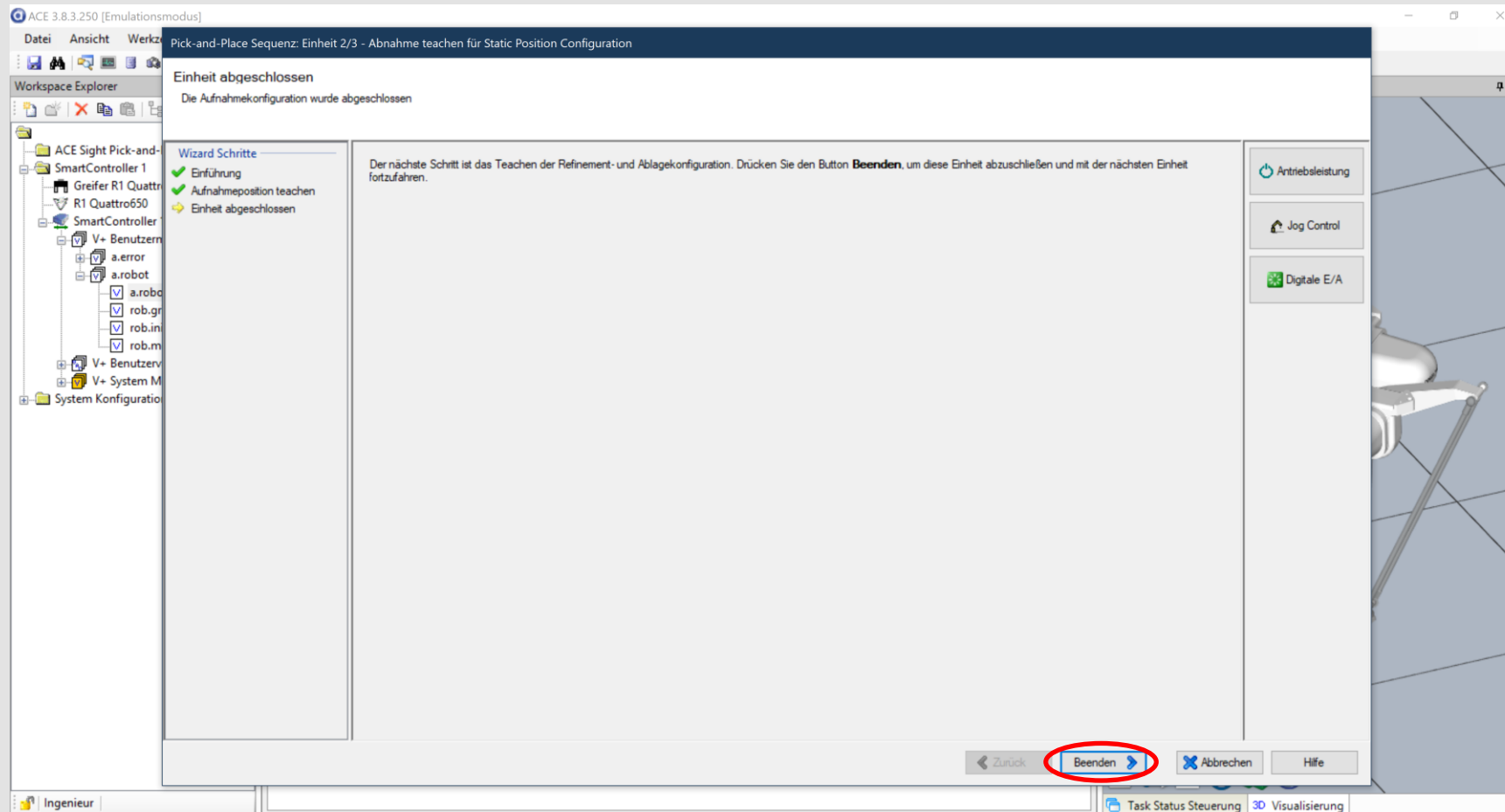
Roboter Steuerung: „Pick-and-Place“-Beispiel



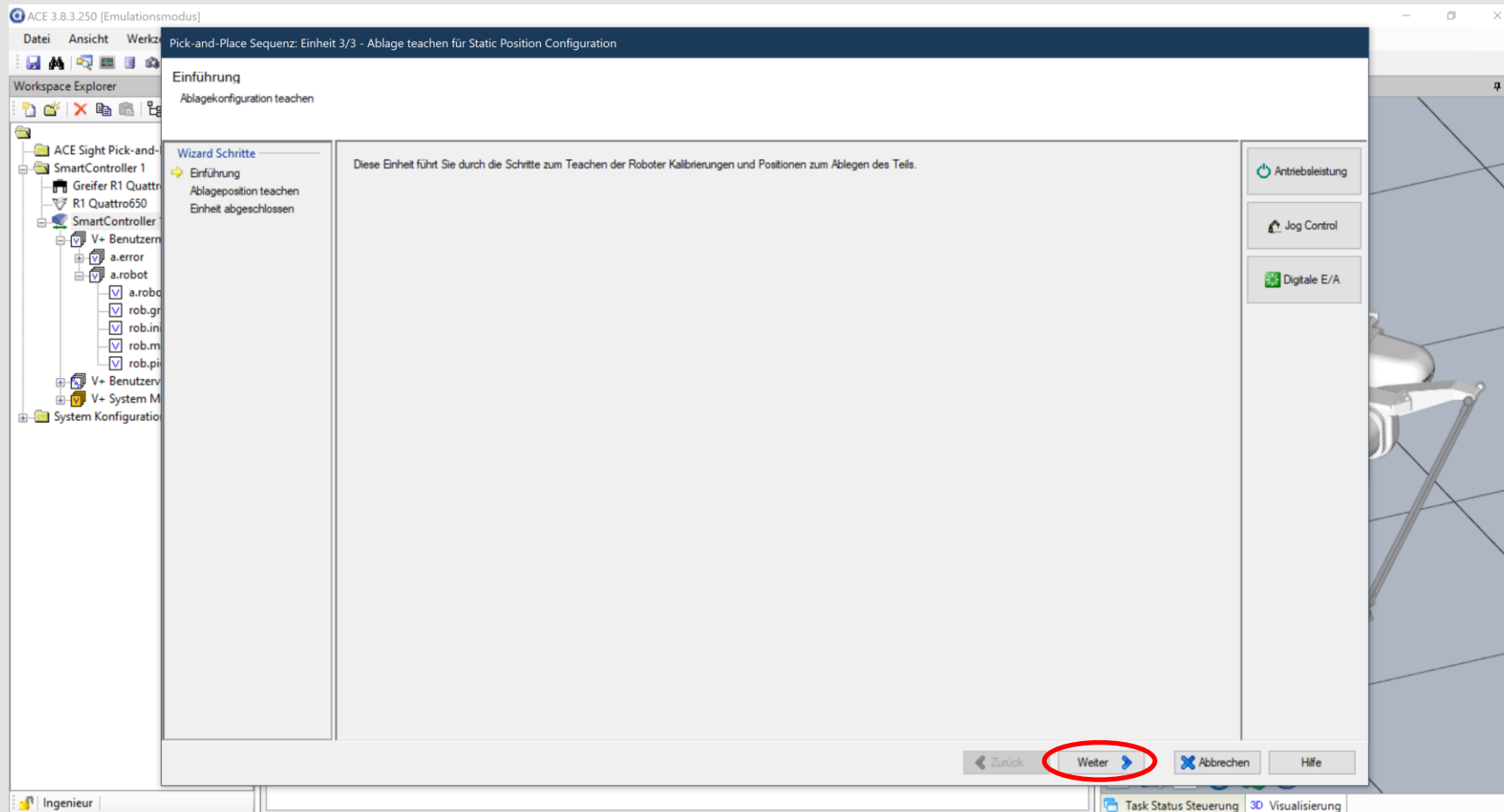
Roboter Steuerung: „Pick-and-Place“-Beispiel



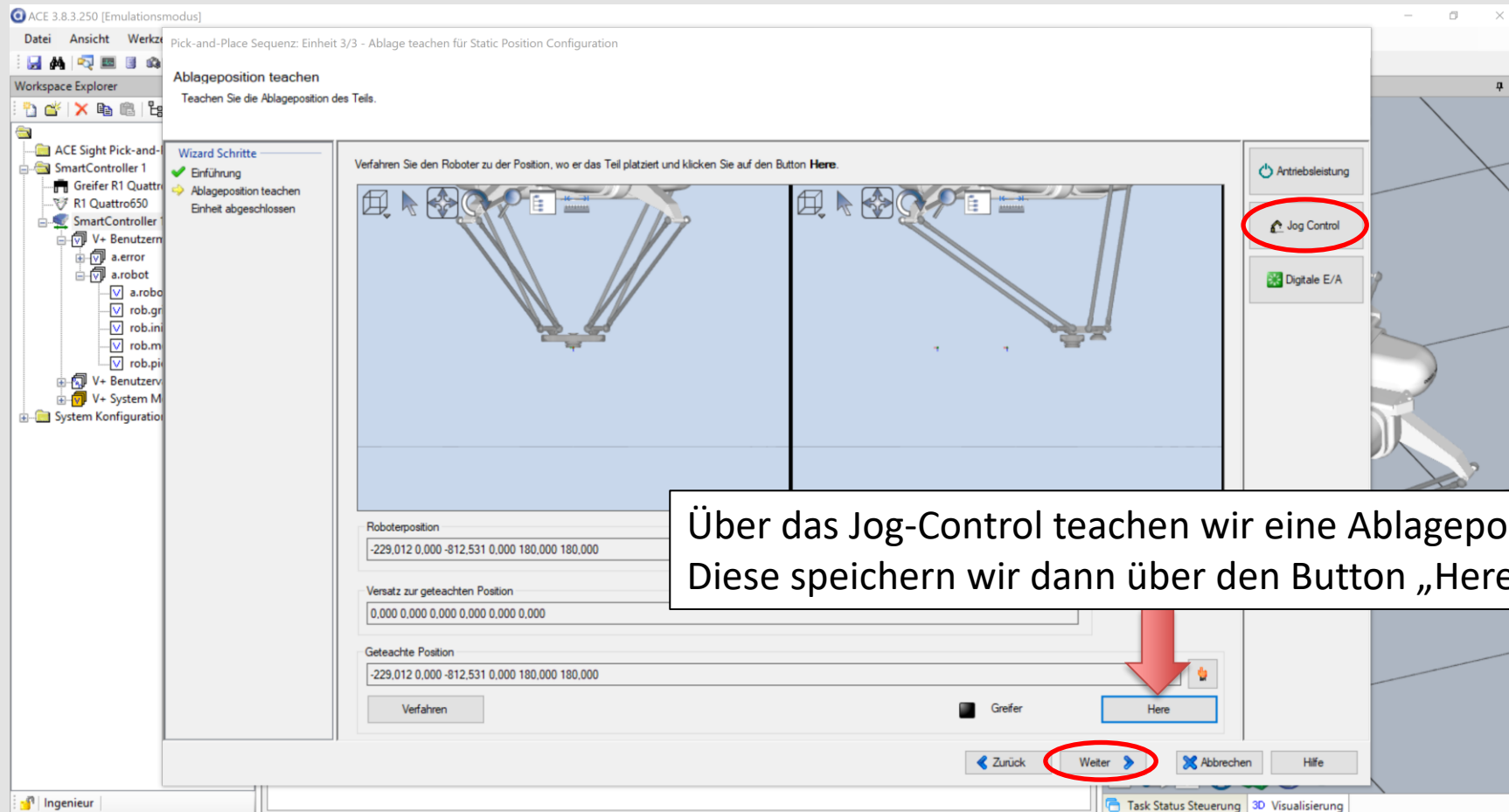
Roboter Steuerung: „Pick-and-Place“-Beispiel



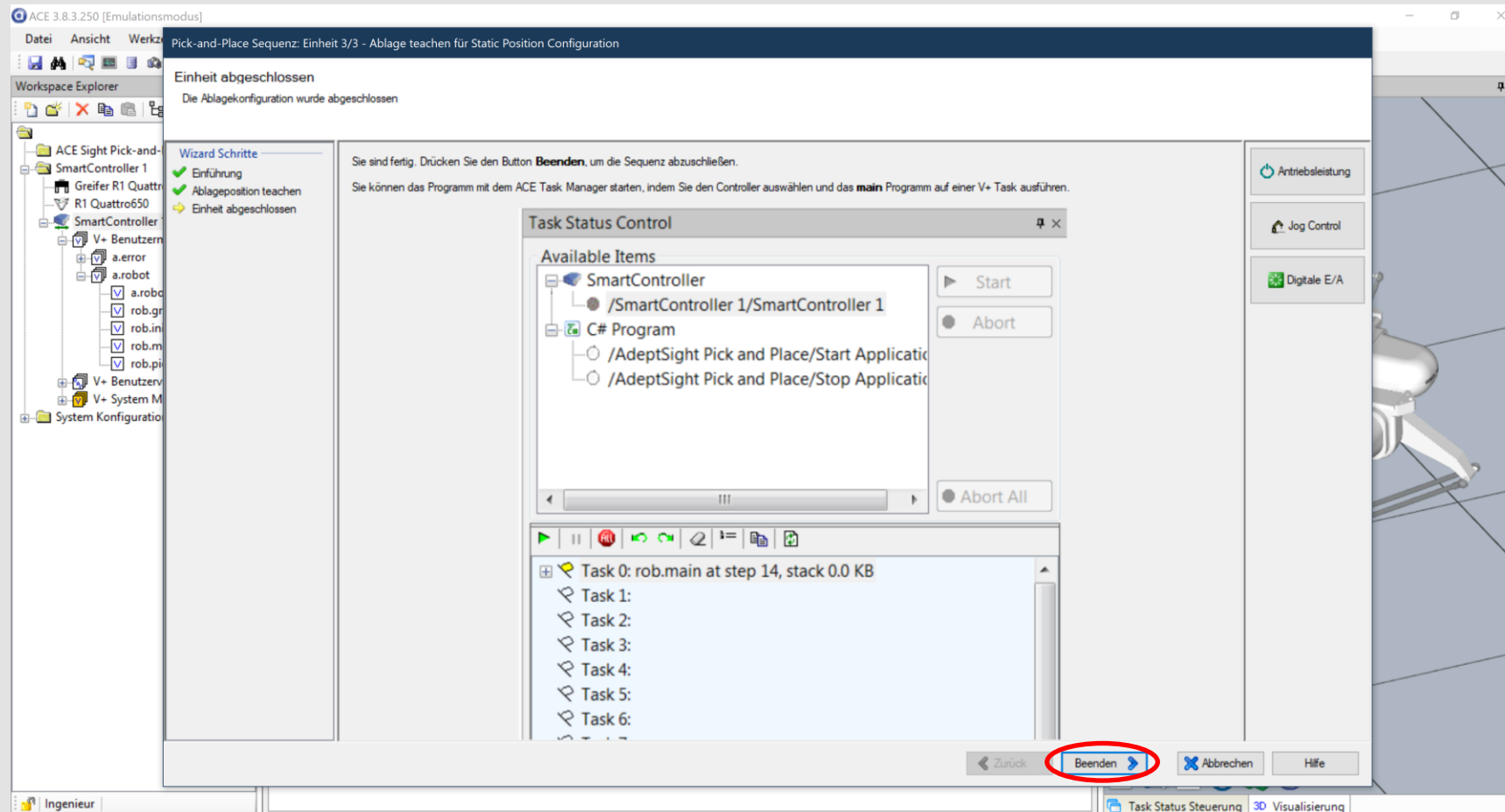
Roboter Steuerung: „Pick-and-Place“-Beispiel



Roboter Steuerung: „Pick-and-Place“-Beispiel



Roboter Steuerung: „Pick-and-Place“-Beispiel

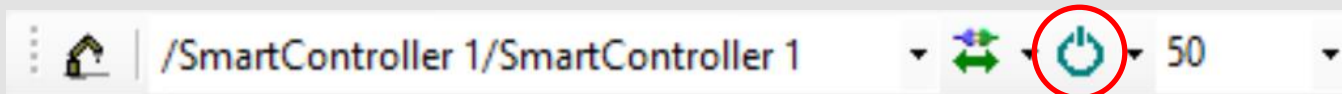


Hinweise

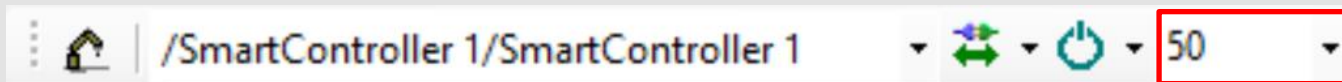
- Falls der Roboter nicht fährt, ...
 - ... kann es sein, dass der Controller getrennt wurde.



- ... kann es sein, dass die Antriebsleistung ausgeschaltet ist.



- Geschwindigkeit überwachen



Monitorgeschwindigkeit

Hinweise

- Um ein Programm zu benutzen muss es auf einer V+ Task ausgeführt werden.
 - Rechtsklick → Auf Task ausführen → Task 0
- Fehler sind in der Task Status Steuerung sichtbar.
 - Von dort aus kann das Programm auch gestartet, pausiert und gestoppt werden.

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Gibt es noch Fragen?

Literaturverzeichnis

- SVN/Delta_Roboter_Adept_als_3DDrucker/Literatur
 - Omron Adept Quattro s650H User's Guide
 - Adept SmartController Handbuch
 - Adept SmartController CX UG
 - eV+ Language Reference Guide

https://svn.hshl.de/svn/MTR_GPE_Praktikum/trunk/Fachthemen/Delta_Roboter_Adept_als_3DDrucker/