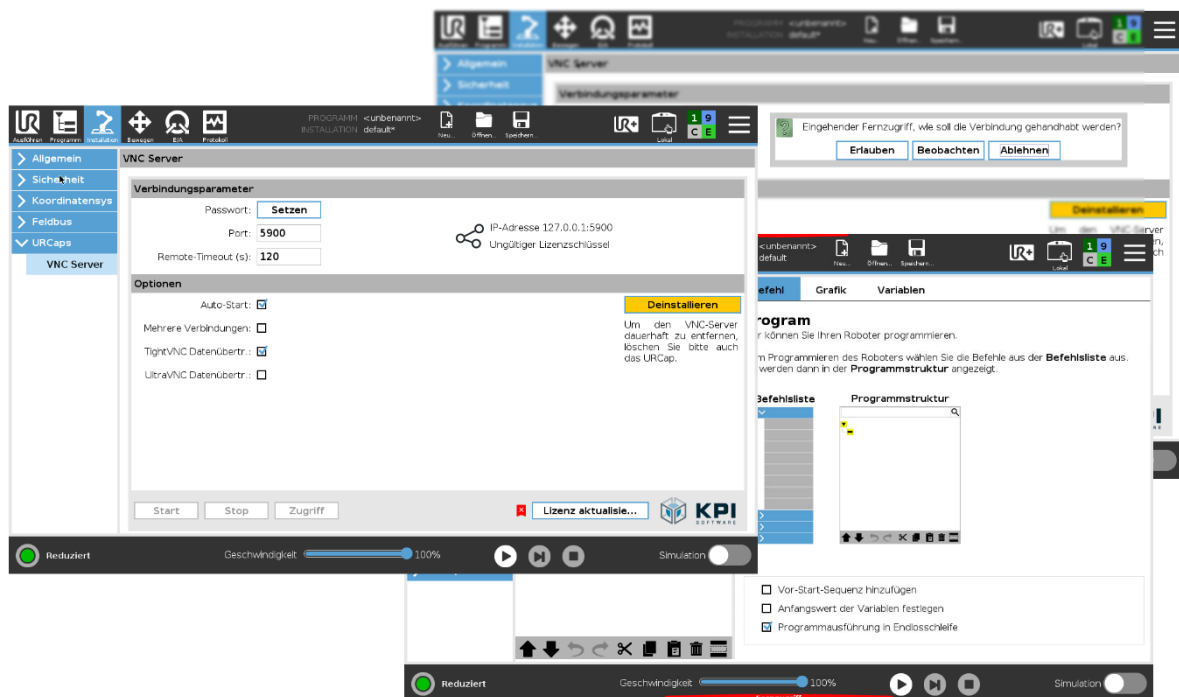


Betriebsanleitung

URCap VNC Server – Version 1.1.0



KPI Software GmbH

Albring 5

78658 Zimmern

Telefon: +49 741 206 792 40

E-Mail: info@kpi-software.de

Internet: www.kpi-software.de

Betriebsanleitung

Version 1.1.0

© 2023

Inhalt

1	Einführung	4
1.1	Über dieses Dokument	4
1.2	Voraussetzungen und unterstützte Versionen	4
1.3	URCap aktualisieren	4
2	Installation	5
2.1	Installieren des URCaps	5
2.2	Deinstallieren des URCaps	8
3	Installation Node	9
3.1	Lizenzierung	9
3.1.1	Lizenzschlüssel auf Roboter speichern	9
3.1.2	Lizenz Dongle	10
3.1.3	Testlizenz	11
3.2	Übersicht	11
3.2.1	Verbindungsparameter	12
3.2.2	Statusanzeige	12
3.2.3	Einstellungen (Optionen)	13
3.2.4	Aktionsschaltflächen	14
3.3	VNC-Server starten	14
3.4	VNC-Server stoppen	15
4	Toolbar	16
5	Sicherheit	17
5.1	Fernzugriff mit Steuerungshoheit	18
6	Datenübertragung	19
6.1	UltraVNC Viewer	19
6.2	TightVNC Viewer	21
7	Verzeichnisse	22
7.1	Abbildungsverzeichnis	22

1 Einführung

Das URCap VNC Server ist eine Softwareerweiterung für den UR-Roboter (Universal Robots). Es ermöglicht Ihnen den Fernzugriff auf einen UR-Roboter innerhalb desselben lokalen Netzwerks durch das Virtual Network Computing Protokoll kurz VNC. Durch den Zugriff auf das Roboterbedienteil ermöglicht es Ihnen den Roboter aus der Ferne zu steuern, Programmänderungen durchzuführen, Diagnose und Hilfestellungen zu geben und Daten auszutauschen.

1.1 Über dieses Dokument

Das Benutzerhandbuch enthält eine Übersicht über sämtliche Funktionen des URCap. Es wurde für Roboterprogrammierer, Softwareentwickler und Wartungstechniker erstellt.

1.2 Voraussetzungen und unterstützte Versionen

Roboter der e-Series (UR3, UR5, UR10 oder UR16) ab PolyScope 5.6.

1.3 URCap aktualisieren

Achtung: Roboterprogramme die mit einer Vorgängerversion erstellt wurden, können ggf. nicht mehr benutzt werden. Die Roboterprogramme sowie die Roboterinstallation müssen ggf. neu erstellt bzw. angepasst werden. Um das URCap Version 1.1.0 auf einem System zu installieren, wo bereits eine frühere Version installiert ist.

- Vorgängerversion deinstallieren
- PolyScope Version überprüfen, ggf. auf neuere Version updaten (Version 5.6)
- Um Konfigurationskonflikte zu ausschließen neue Roboterinstallation erstellen
- URCap installieren

2 Installation

2.1 Installieren des URCaps

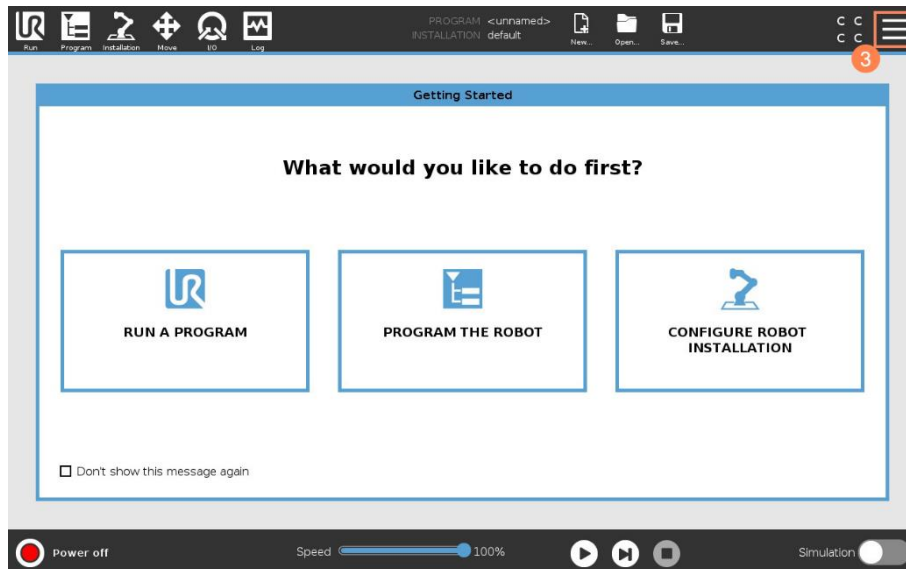


Abb. 1: Startbildschirm

1. Starten Sie den Roboter
2. USB-Stick mit dem URCap einstecken
3. Klicken Sie auf das Hamburger Menü rechts oben

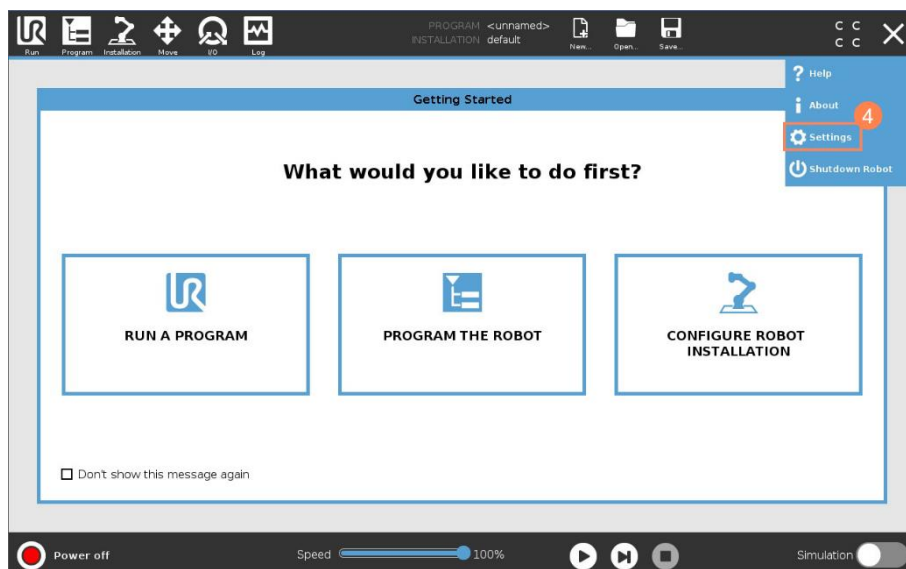


Abb. 2: Settings auswählen

4. Klicken Sie auf Settings

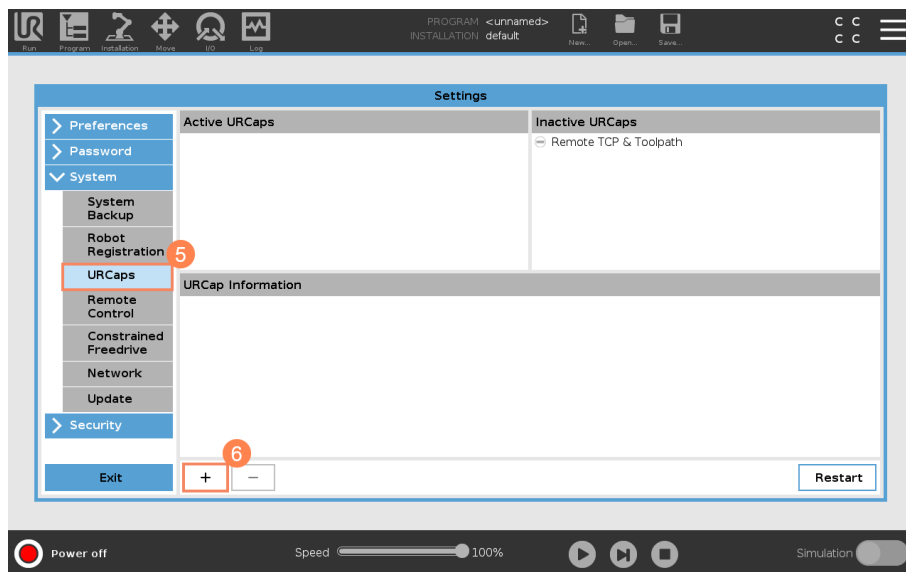


Abb. 3: URCap hinzufügen

5. Klicken Sie auf URCaps
6. Klicken Sie auf +

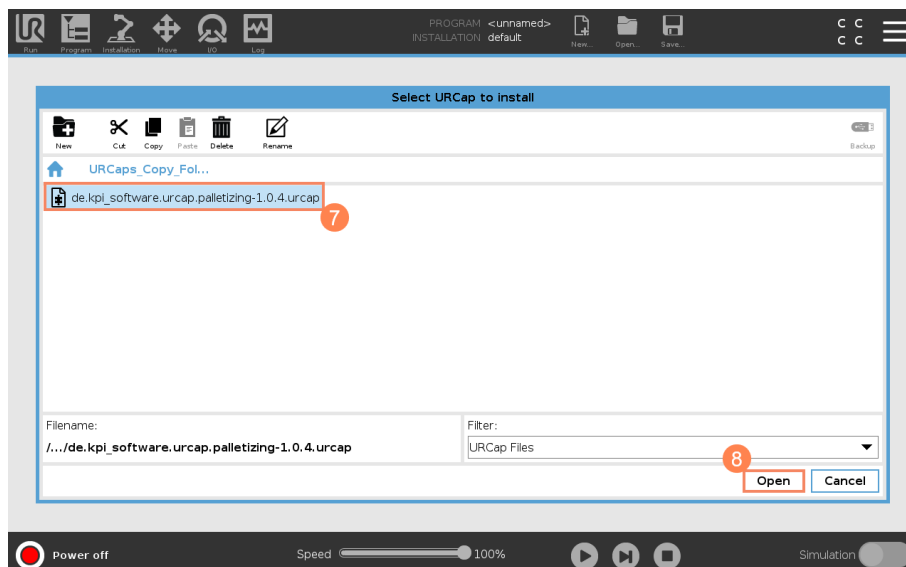


Abb. 4: URCap auf USB-Stick auswählen

7. Wählen Sie das URCap auf dem USB-Stick aus
8. Klicken Sie auf Open, um das URCap zu installieren

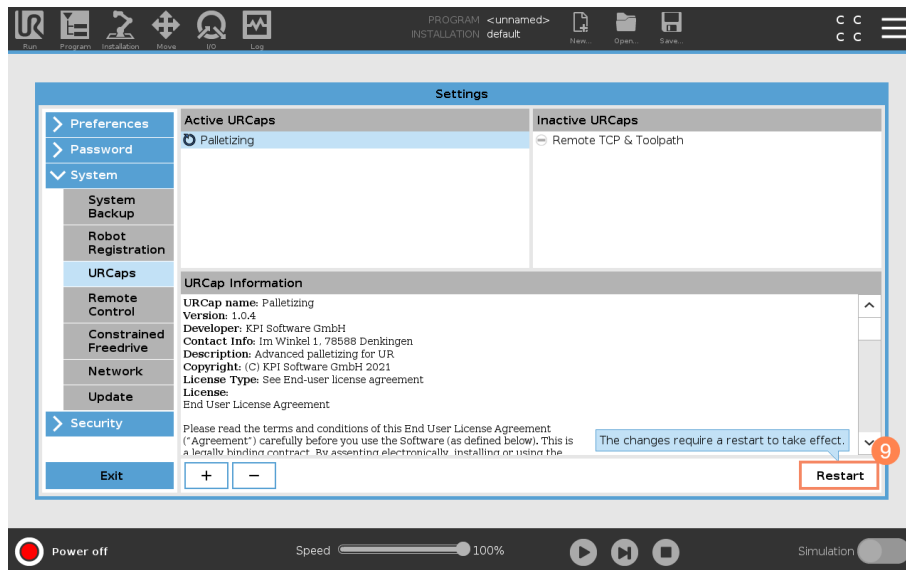


Abb. 5: Roboter neu starten

9. Klicken Sie auf Restart, um den Roboter neu zu starten

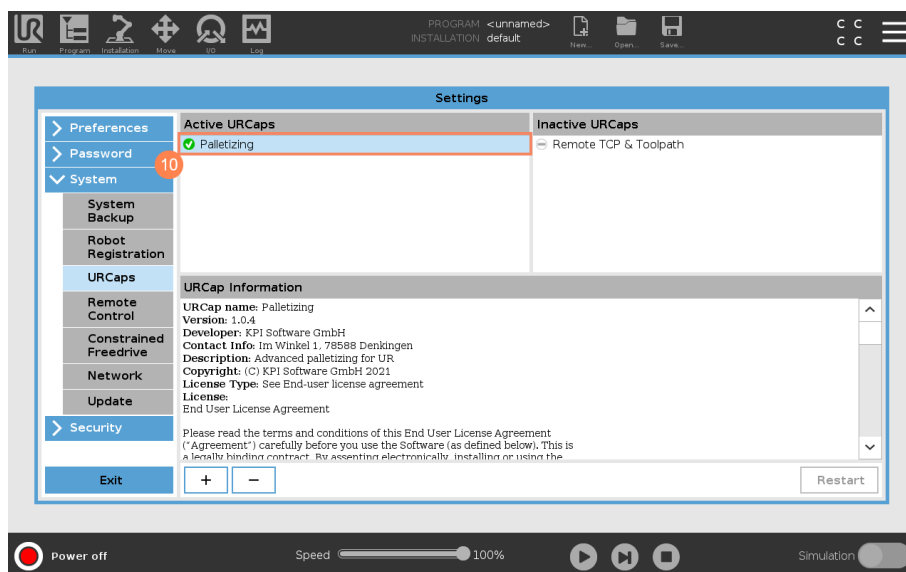


Abb. 6: URCap ist installiert

10. Neben dem URCap wird ein grüner Haken angezeigt, wenn es richtig installiert wurde

2.2 Deinstallieren des URCaps

Um den VNC-Server vollständig vom Roboter zu entfernen, muss vor der Deinstallation des URCaps zunächst die Deinstallation der Softwarepakete im Installations-Reiter durchgeführt werden.

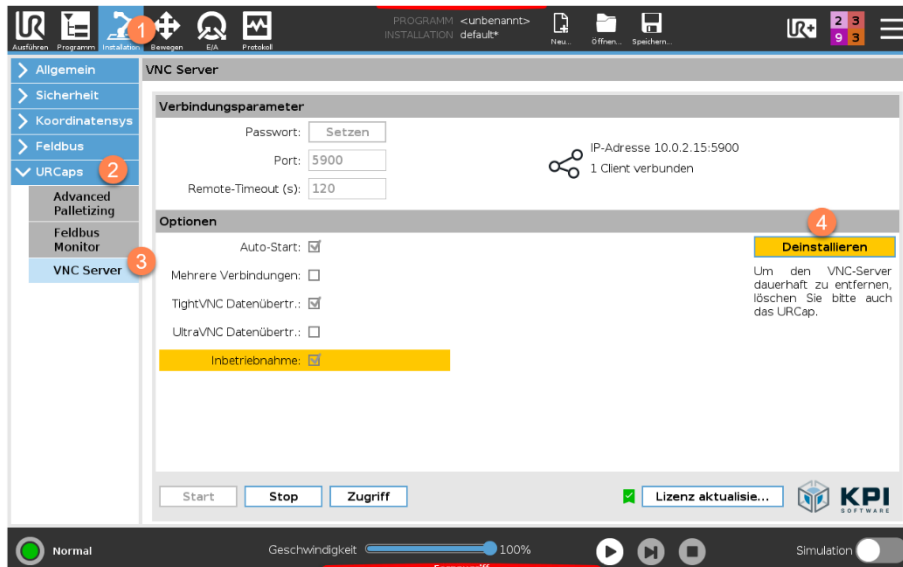


Abb. 7: Software deinstallieren

1. Öffnen Sie die Installationsseite unter Installation
2. -> URCaps
3. -> VNC Server
4. Starten Sie die Deinstallation über die Deinstallieren-Schaltfläche

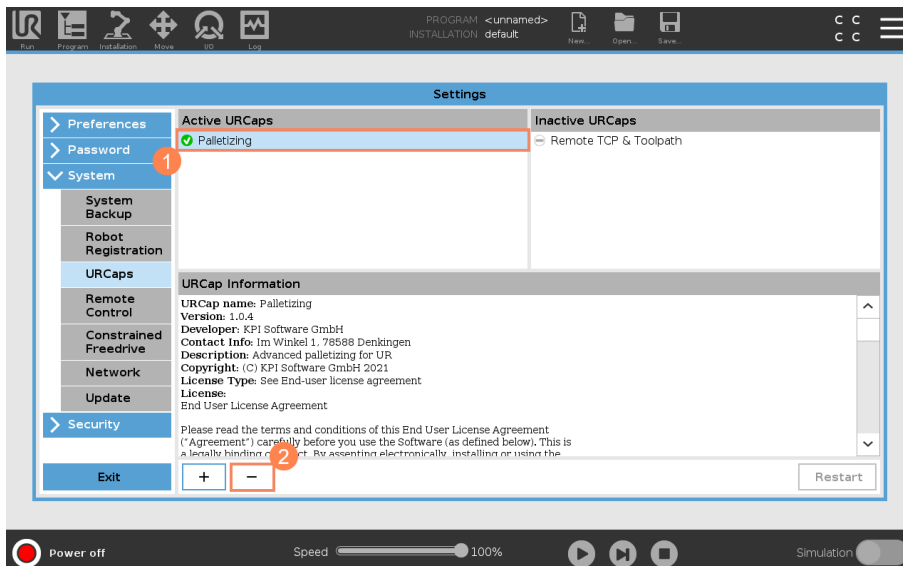


Abb. 8: URCap auswählen

1. Wählen Sie das URCap aus, das deinstalliert werden soll
2. Klicken Sie auf –
3. Starten Sie den Roboter neu

3 Installation Node

3.1 Lizenzierung

Damit das URCap verwendet werden kann, muss vorab ein gültiger Lizenzschlüssel erworben werden. Der Lizenzschlüssel kann auf einem Lizenz Dongle oder direkt auf dem Roboter gespeichert werden.

Der Vorteil der Speicherung direkt auf dem Roboter ist, dass keine weiteren Kosten entstehen und dass der Lizenzschlüssel nicht verloren gehen kann. Die Dongle-Lizenz hingegen hat den Vorteil, dass sie nicht an einen einzelnen Roboter gebunden ist und je nach Bedarf an verschiedenen Robotern eingesetzt werden kann.

3.1.1 Lizenzschlüssel auf Roboter speichern

Der Lizenzschlüssel wird bei dieser Variante mit Hilfe des Generator-Strings vom Hersteller generiert. Öffnen Sie hierzu die Installationsseite und führen die Schritte 1-7 aus.

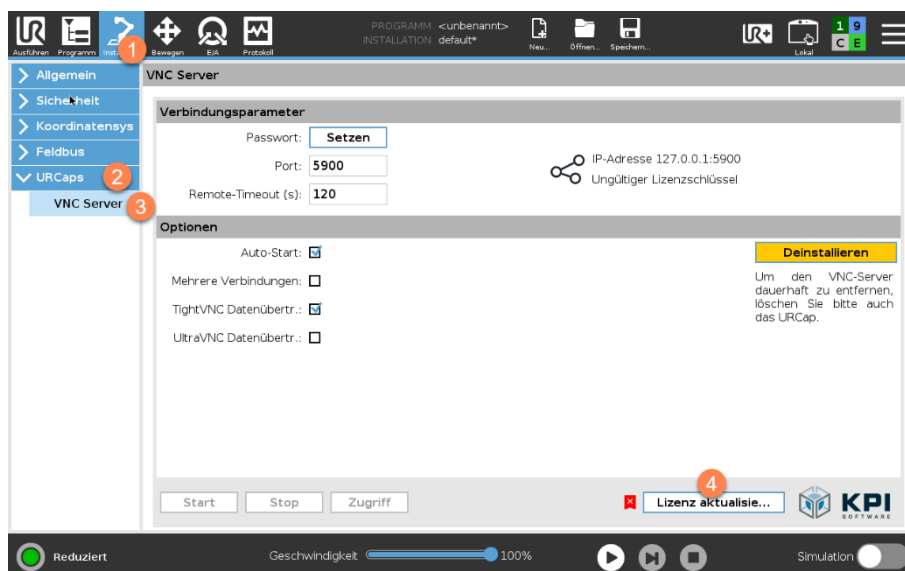


Abb. 9: Installation Node

1. Öffnen Sie die Installationsseite
2. Gehen Sie zu URCaps
3. Klicken Sie auf Feldbus Monitor
4. Klicken Sie auf Update License

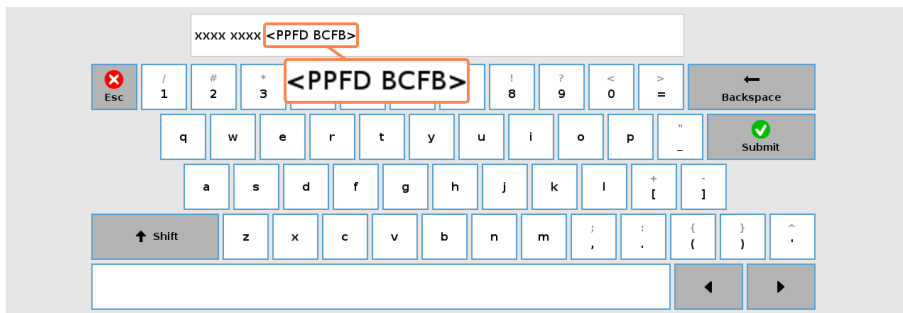


Abb. 10: Generator-String

5. Notieren Sie sich den 8-Stelligen Generator-String und senden Sie diesen zusammen mit Ihren Kontaktdaten an redemlicense@kpi-software.de



Abb. 11: Lizenzschlüssel eintragen

6. Sie erhalten daraufhin Ihren ebenfalls 8-stelligen Lizenzschlüssel, dieser muss anstelle des Generator-Strings eingegeben werden



Abb. 12: Erfolgreiche Lizenzierung

7. Eine erfolgreiche Aktivierung erkennen Sie an dem grünen Häkchen

3.1.2 Lizenz Dongle

Wenn Sie einen Lizenz Dongle erworben haben, so müssen Sie diesen lediglich in einen freien USB-Port am Roboter-Controller einstecken. Die Lizenz wird dann automatisch vom URCap erkannt und mit einem Dongle Symbol angezeigt.



Abb. 13: Erfolgreiche Lizenzierung

3.1.3 Testlizenz

Auf Anfrage kann eine Testlizenz ausgestellt werden. Mit dieser ist es möglich, eine Verbindung für jeweils 60 Sekunden aufzubauen. Sobald der Test-Lizenzschlüssel eingegeben wurde, wird das mit einem gelben Häkchen visualisiert und die Verbindung zum Roboter kann getestet werden.

Für eine Testlizenz wenden Sie sich bitte an redemlicense@kpi-software.de



Abb. 14: Testlizenz aktiviert

3.2 Übersicht

Das URCap ist in 3 Abschnitte unterteilt, nachfolgend werden die einzelnen Abschnitte näher erläutern.

1. Verbindungsparameter und Statusanzeige über den aktuellen Zustand der VNC-Verbindung
2. Einstellmöglichkeiten (Optionen) die das Verhalten des VNC Servers steuern
3. Aktionsschaltflächen um den VNC Server zu steuern

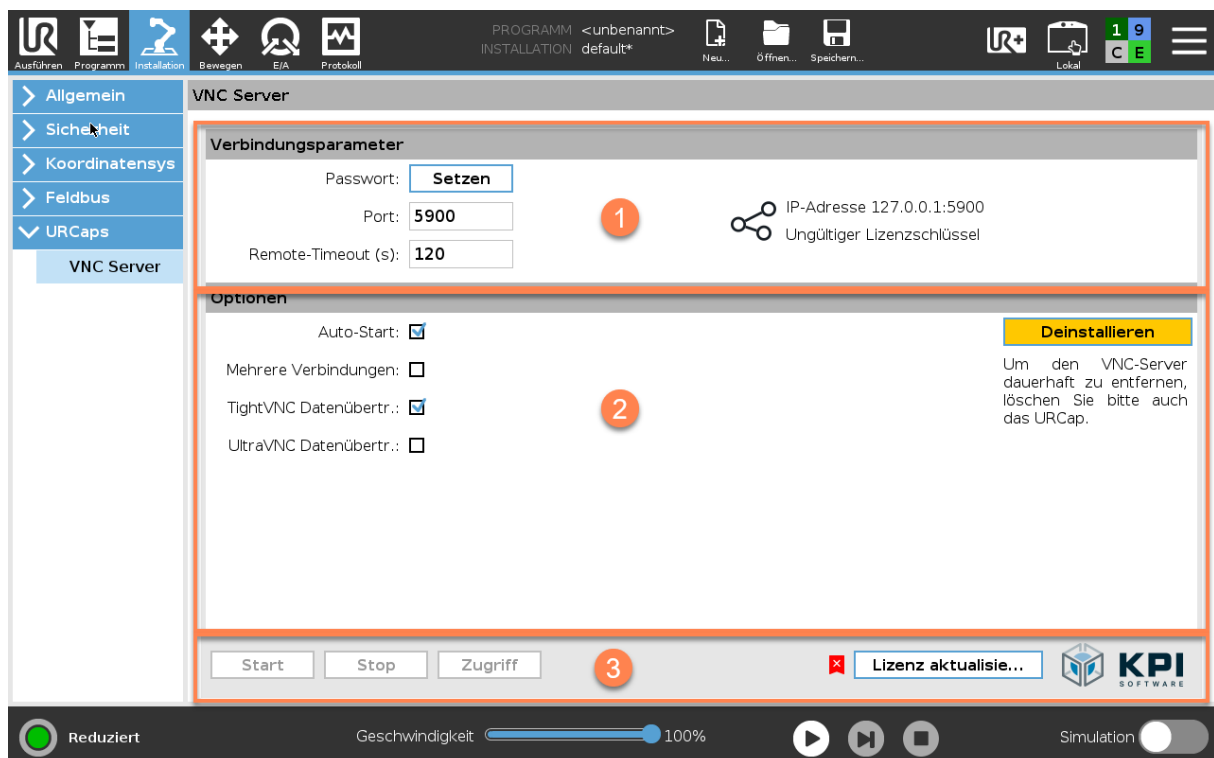


Abb. 15: Übersicht

3.2.1 Verbindungsparameter

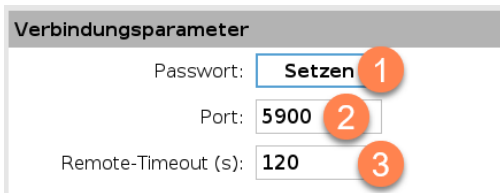


Abb. 16: Verbindungsparameter

1. Passwort: Verbindungspasswort vergeben
 - Maximal 8 Zeichen
 - Standardpasswort: kpivnc
2. Port: Benutzerdefinierten Port verwenden
 - Standard Port VNC-Protokoll: 5900
3. Remote-Timeout (s): Timeout für Fernzugriffskontrolle. Nach Ablauf der eingestellten Zeit erscheint für 10 Sekunden ein Pop-up in dem der Zeitraum verlängert werden kann. Wird der Fernzugriff nicht verlängert, so wird die Verbindung unterbrochen und die Kontrolle an das Roboter-Handbediengerät übertragen.

3.2.2 Statusanzeige

Die Statusanzeige der VNC-Verbindung visualisiert die aktuelle IP-Adresse des Roboters, den verwendeten Port sowie die Anzahl der verbundenen Clients oder den Zustand der VNC-Verbindung.

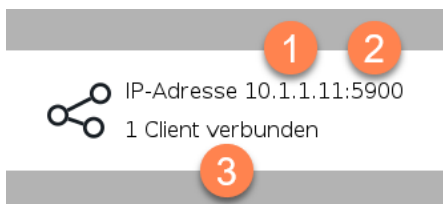


Abb. 17: Statusanzeige

1. Aktuelle IP-Adresse des Roboters
2. Aktueller Port für die VNC-Verbindung (Default: 5900)
3. Statusmeldung

Statusmeldung	Beschreibung
Warte auf Verbindung	VNC-Server gestartet, kein Client verbunden
{Nr.} Client{s} verbunden	Zeigt an, dass aktuell {Nr.} Clients verbunden sind
VNC Server nicht gestartet	VNC-Server ist aktuell nicht gestartet, keine Client Verbindung möglich, VNC-Server kann parametrisiert werden
Installationsfehler (Softwarepakete)	Die Softwarepakete für den VNC-Server konnten nicht kopiert werden

Installation fehlgeschlagen	Der VNC-Server konnten nicht installiert werden, überprüfen Sie das kein anderer VNC-Server auf Ihrem Roboter installiert ist, installieren Sie das UR-Cap erneut
Passwort-Datei konnte nicht erstellt werden	Passwortvergabe fehlgeschlagen, überprüfen Sie, dass das Passwort eine Länge von 8-Zeichen nicht überschreitet, wiederholen Sie den Vorgang
VNC Server wurde deinstalliert	VNC-Server wurde deinstalliert, um den VNC-Server dauerhaft zu entfernen, löschen Sie bitte das UR-Cap und starten Sie den Roboter neu
Ungültiger Lizenzschlüssel	Es wurde noch kein Lizenzschlüssel eingegeben oder der eingegebene Lizenzschlüssel ist ungültig

3.2.3 Einstellungen (Optionen)

Optionen

Auto-Start: ☒ 1

Mehrere Verbindungen: ☐ 2

TightVNC Datenübertr.: ☒ 3

UltraVNC Datenübertr.: ☐ 4

Inbetriebnahme: ☒ 5

6
Deinstallieren

Um den VNC-Server dauerhaft zu entfernen, löschen Sie bitte auch das UR-Cap.

Abb. 18: Optionen

1. Auto-Start: der VNC Server wird automatisch nach dem Neustart des Roboters gestartet. Achtung: nur bei Verwendung der default.installation, da diese beim Neustart des Roboters geladen wird
2. Mehrere Verbindungen: mit dieser Einstellung ist es möglich, dass sich mehrere Clients gleichzeitig mit dem Roboter verbinden können (nur im ViewOnly-Modus)
3. TightVNC Datenübertragung: bei Verwendung des TightVNC-Clients und aktivierter Option ist es möglich Daten mit dem Roboter auszutauschen
4. UltraVNC Datenübertragung: bei Verwendung des UltraVNC-Clients und aktivierter Option ist es möglich Daten mit dem Roboter auszutauschen
5. Inbetriebnahme: mit dieser Einstellung ist es möglich, dass ein Remotezugriff auch ohne Bestätigung am Roboter erfolgen kann. Das Aktivieren des Inbetriebnahme Modus muss in einem Pop-up bestätigt werden. In diesem können Sie auswählen, ob Vollzugriff oder nur ein ViewOnly-Modus erlaubt sein soll.
6. Deinstallieren: wird der VNC Server nicht mehr benötigt können die Softwarepakete mit dieser Schaltfläche vom Roboter deinstalliert werden

3.2.4 Aktionsschaltflächen

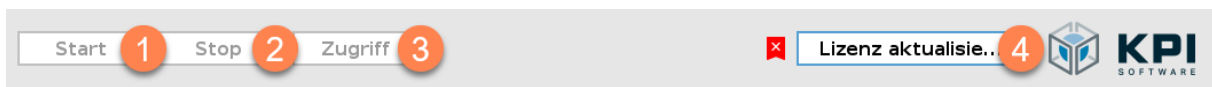


Abb. 19: Aktionsschaltfläche

1. Start: VNC Server starten
2. Stop: VNC Server stoppen (Client-Verbindung wird beendet)
3. Zugriff: öffnet den Kontrolldialog der aktuellen Verbindung
4. Lizenz aktualisieren: Lizenzschlüssel eingeben oder aktualisieren

3.3 VNC-Server starten

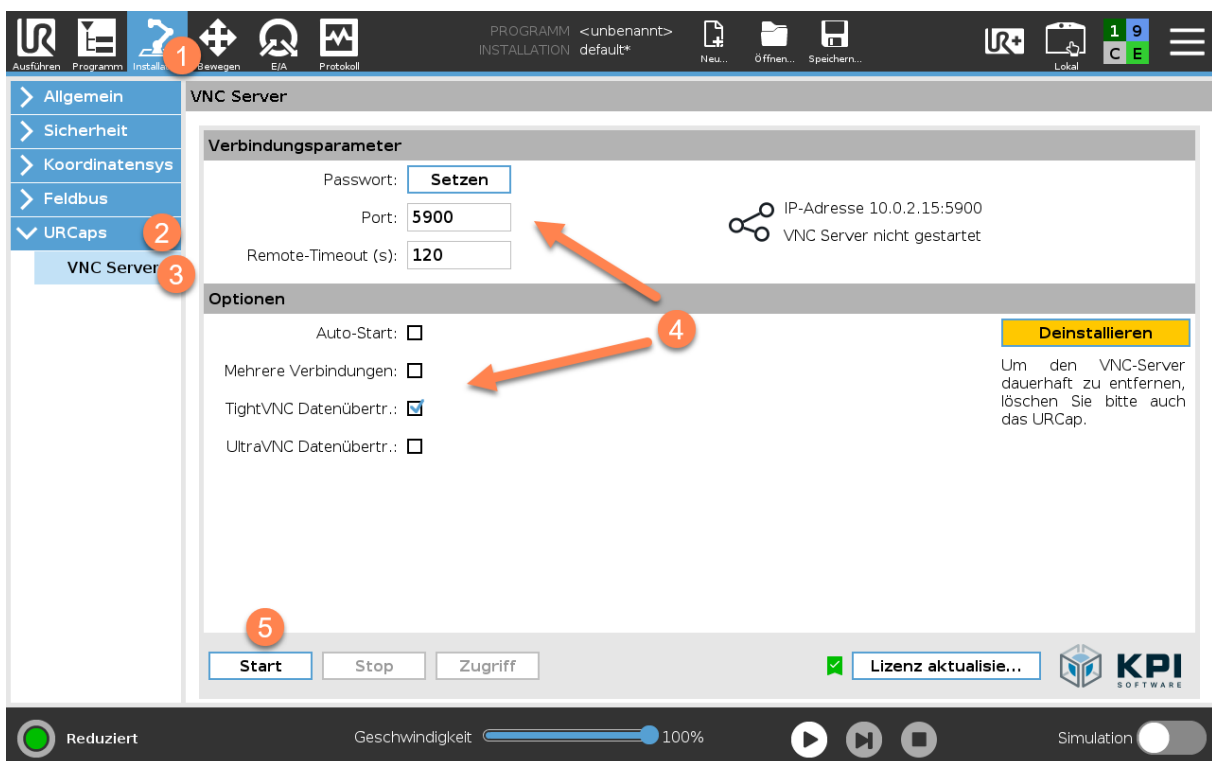


Abb. 20: VNC Server starten

1. Öffnen Sie die Installationsseite unter Installation
2. -> URCaps
3. -> VNC Server
4. Überprüfen Sie die Verbindungs- und Optionsparameter
5. Betätigen Sie die Schaltfläche Start

3.4 VNC-Server stoppen

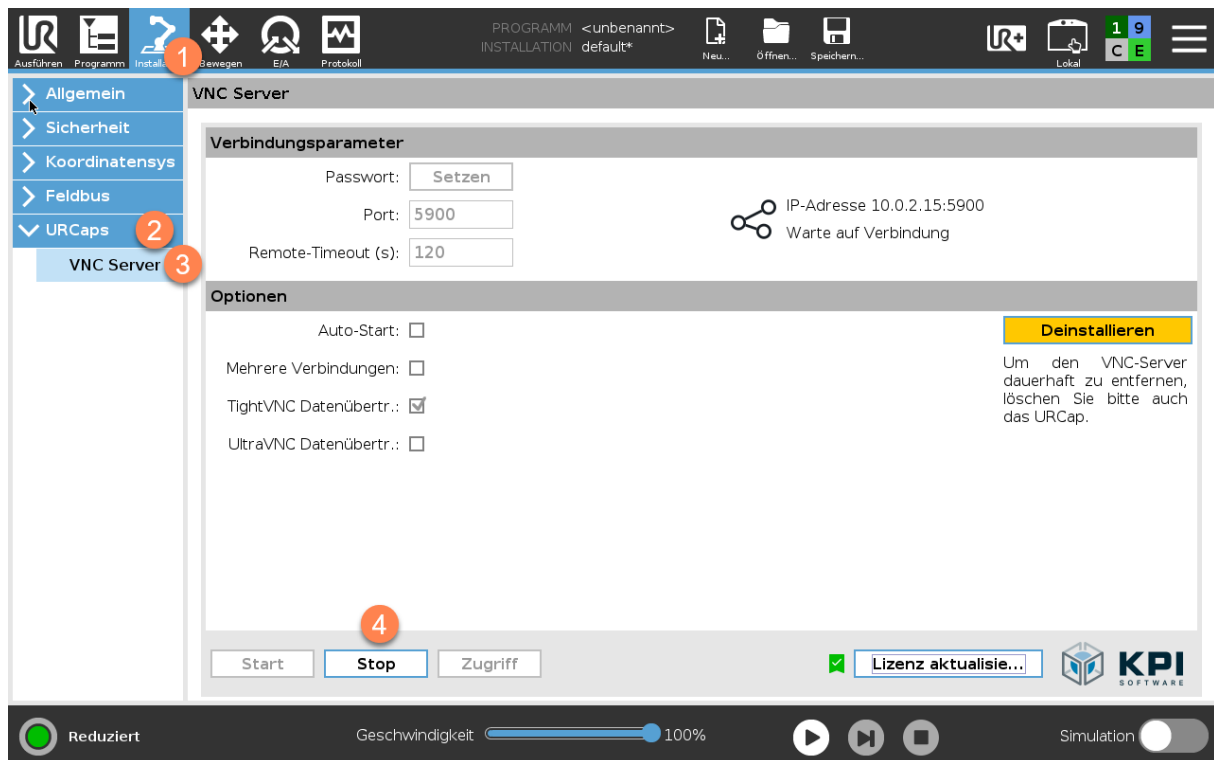


Abb. 21: VNC Server stoppen

1. Öffnen Sie die Installationsseite unter Installation
2. -> URCaps
3. -> VNC Server
Überprüfen Sie die Steuerungshoheit über den Roboter
4. Betätigen Sie die Schaltfläche Stop

4 Toolbar

Zusätzlich zum Installation Node besteht die Möglichkeit, über die UR-Toolbar, den VNC-Server von überall aus zu bedienen. Hier finden Sie neben der Statusanzeige wieder die Schaltflächen, um den VNC-Server zu starten/stoppen und den Kontrolldialog aufzurufen.



Abb. 22: Toolbar

1. UR-Toolbar öffnen
 2. VNC-Server Eintrag auswählen
- Die Funktionsweise der Aktionsschaltflächen sowie der Statusanzeige entnehmen Sie bitte aus dem Kapitel Installation Node.

5 Sicherheit

Aus Sicherheitsgründen darf der Roboter immer nur von einer Bedienstelle aus gesteuert werden. Deshalb öffnet sich ein Kontrolldialog, sobald sich der erste Client mit dem Roboter verbindet. Über den Kontrolldialog muss am Roboterbedienteil entschieden werden, welche Rechte der Fernzugriff bzw. wer die Steuerhoheit erhält.

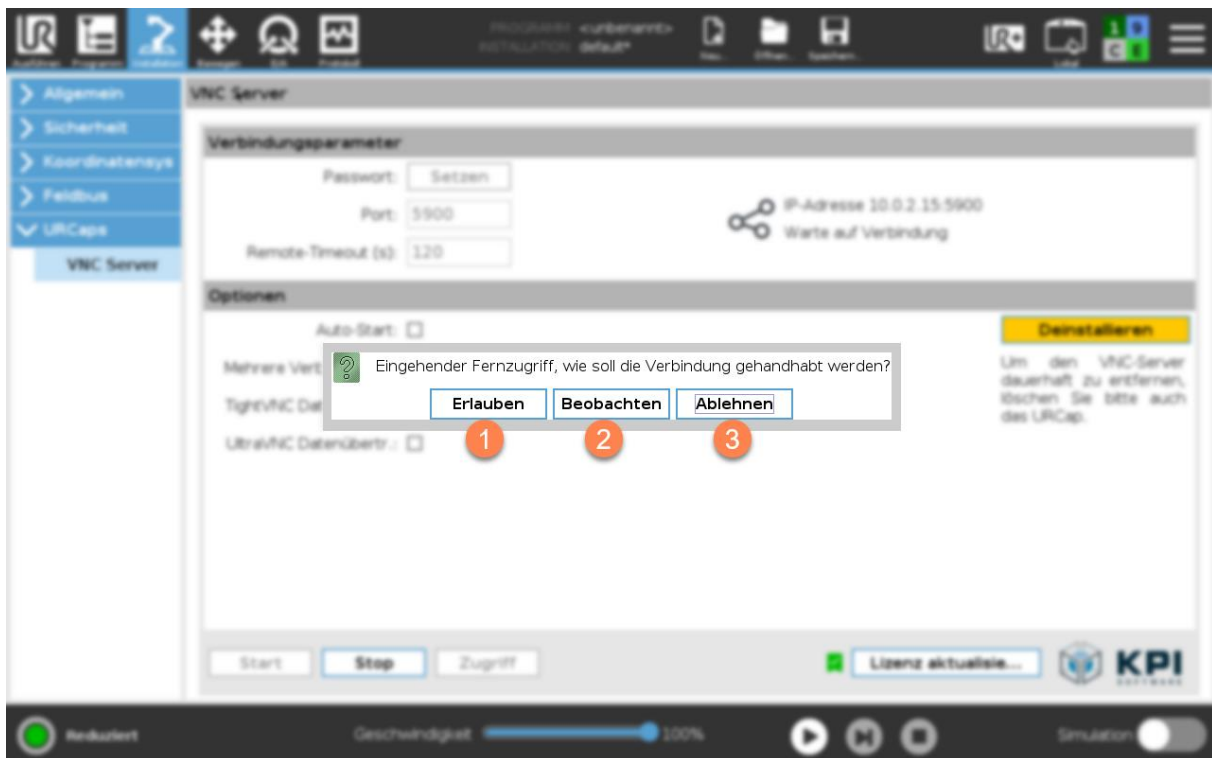


Abb. 23: Sicherheitsdialog

1. Erlauben: der Fernzugriff erhält Steuerungshoheit, das Touchscreen des Roboterbedienteils wird deaktiviert
2. Beobachten: der Fernzugriff kann das Roboterbedienteil nur beobachten, nicht mit dem Roboter interagieren
3. Ablehnen: der Fernzugriff wird nicht gestattet, der VNC-Server wird gestoppt

 WARNUNG	
	Wenn der Inbetriebnahme Modus aktiviert ist, kann eine Verbindung ohne den Kontrolldialog aufgebaut werden.

5.1 Fernzugriff mit Steuerungshoheit

Ein gestatteter Fernzugriff mit Steuerhoheit erkennt man an den roten Randmarkierungen. Erst wenn der Client seine Verbindung trennt, der eingestellte Timeout abgelaufen ist oder wenn der Kontrolldialog aufgerufen wird ist der Touchscreen des Roboterbedienteils wieder freigegeben.

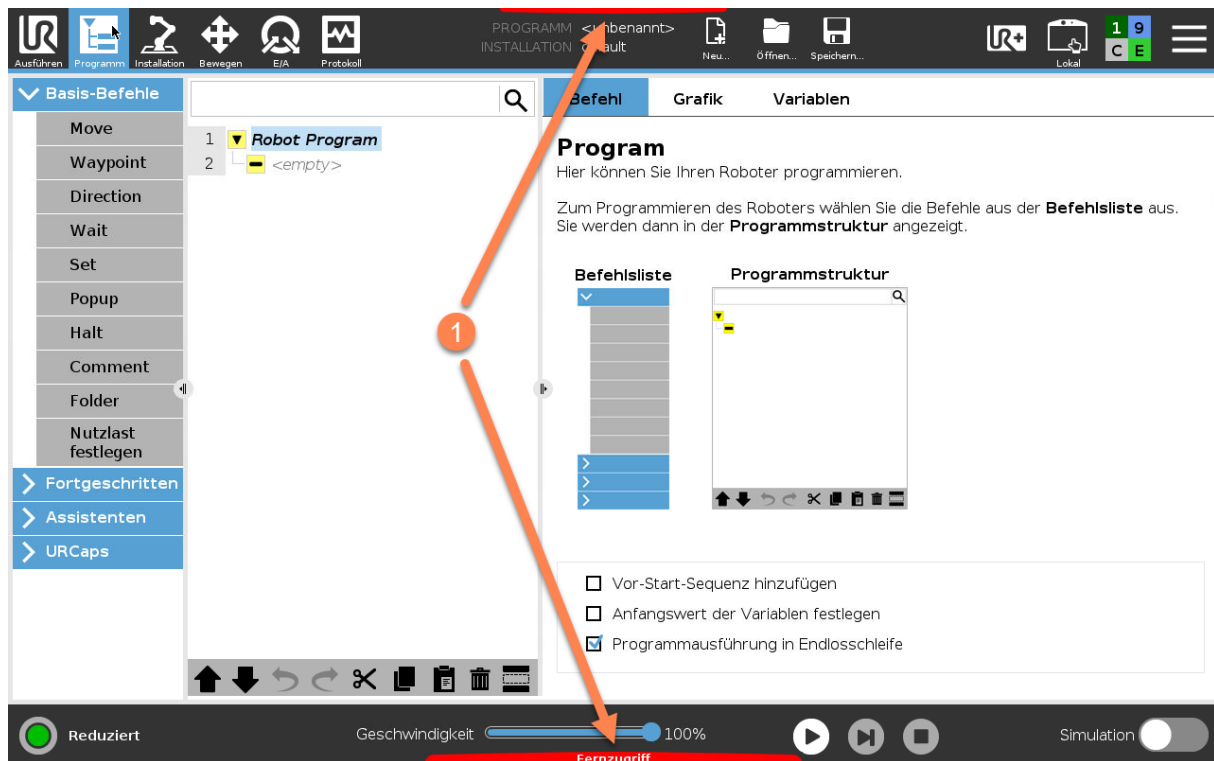


Abb. 24: Fernzugriff mit Steuerungshoheit

6 Datenübertragung

Die Datenübertragung kann entweder mit dem mit dem UltraVNC Viewer oder dem TightVNC Viewer (Version 1.3.10) erfolgen. Die Dateiübertragung können Sie bei den Optionen aktivieren.

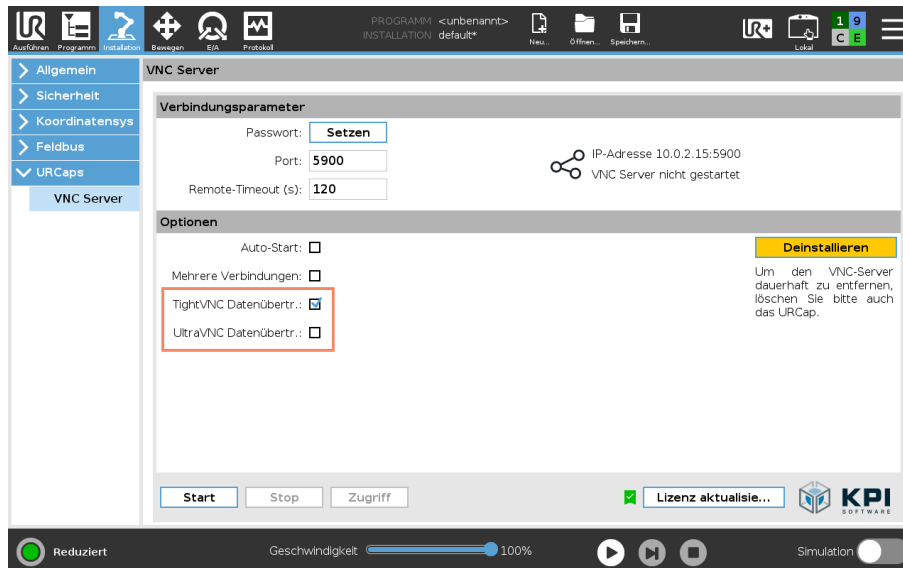


Abb. 25: Datenübertragung

6.1 UltraVNC Viewer

Hinweis: Die Datenübertragung mit dem UltraVNC Viewer wurde mit den aktuellen Versionen 1.2.4 und 1.3.2 getestet (<https://www.uvnc.com/downloads/ultravnc.html>).

Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die obere Menüleiste, um zunächst das Kontextmenü zu öffnen. In diesem wählen Sie dann File Transfer aus.

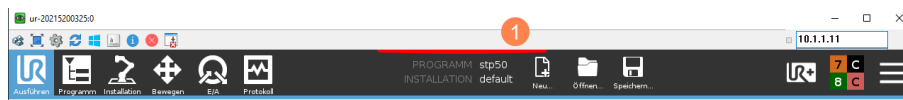


Abb. 26: UltraVNC Kontextmenü öffnen

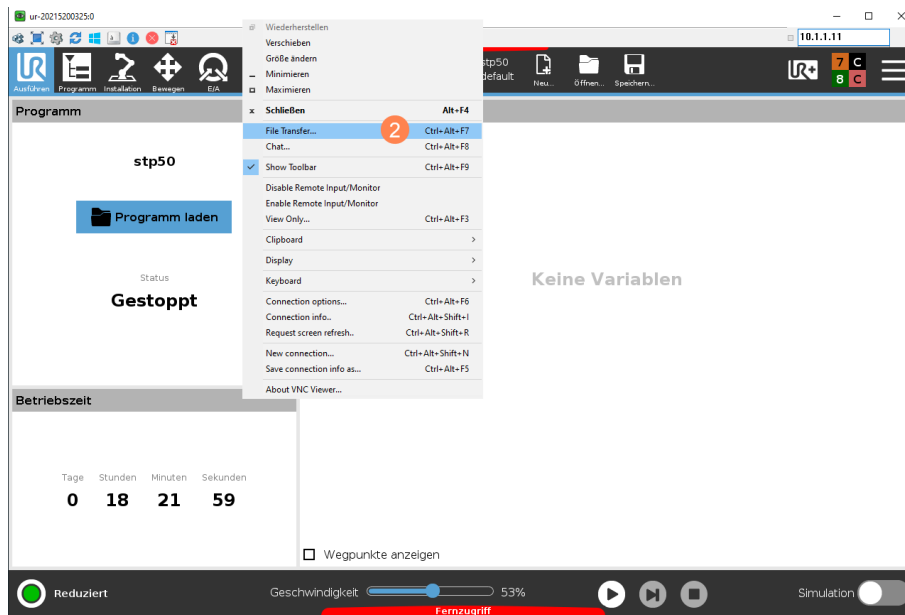


Abb. 27: UltraVNC Datenübertragung öffnen

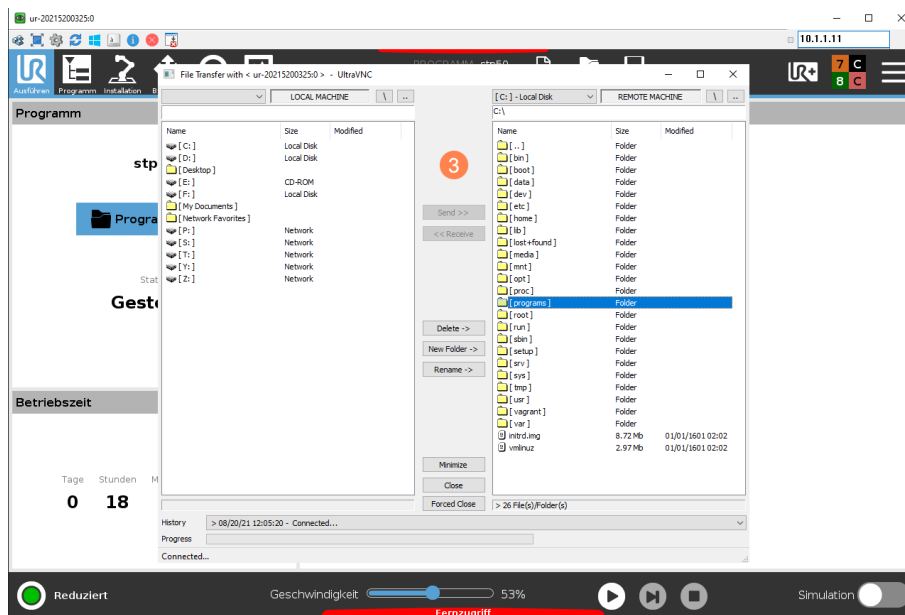


Abb. 28: UltraVNC Datenübertragung

6.2 TightVNC Viewer

Hinweis: Die Datenübertragung mit dem TightVNC Viewer funktioniert nur mit der Version 1.3.10 (<https://www.tightvnc.com/download-old.php>).

Klicken Sie auf das Dateisymbol, um die Datenübertragung zu öffnen.

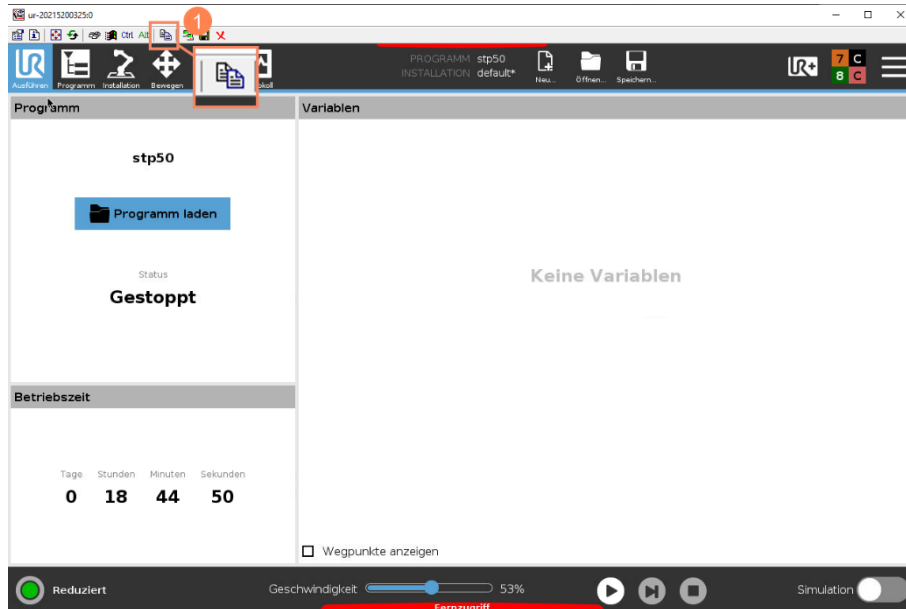


Abb. 29: TightVNC Viewer Datenübertragung öffnen

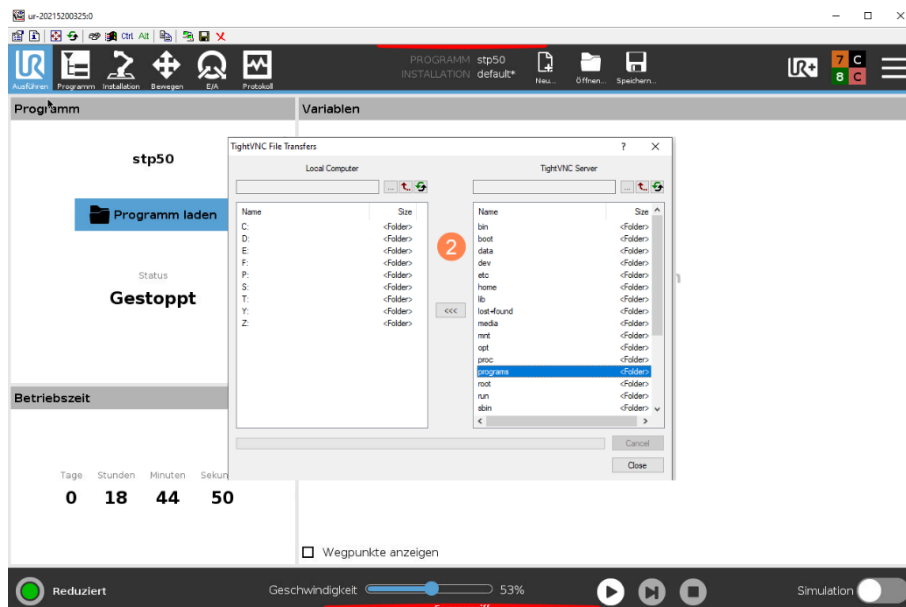


Abb. 30: TightVNC Datenübertragung

7 Verzeichnisse

7.1 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Startbildschirm	5
Abb. 2: Settings auswählen	5
Abb. 3: URCap hinzufügen	6
Abb. 4: URCap auf USB-Stick auswählen.....	6
Abb. 5: Roboter neu starten.....	7
Abb. 6: URCap ist installiert	7
Abb. 7: Software deinstallieren	8
Abb. 8: URCap auswählen	8
Abb. 9: Installation Node	9
Abb. 10: Generator-String.....	10
Abb. 11: Lizenzschlüssel eintragen.....	10
Abb. 12: Erfolgreiche Lizenzierung.....	10
Abb. 13: Erfolgreiche Lizenzierung.....	10
Abb. 14: Testlizenz aktiviert	11
Abb. 15: Übersicht	11
Abb. 16: Verbindungsparameter	12
Abb. 17: Statusanzeige	12
Abb. 18: Optionen	13
Abb. 19: Aktionsschaltfläche	14
Abb. 20: VNC Server starten	14
Abb. 21: VNC Server stoppen.....	15
Abb. 22: Toolbar	16
Abb. 23: Sicherheitsdialog	17
Abb. 24: Fernzugriff mit Steuerungshoheit.....	18
Abb. 25: Datenübertragung.....	19
Abb. 26: UltraVNC Kontextmenü öffnen	19
Abb. 27: UltraVNC Datenübertragung öffnen	20
Abb. 28: UltraVNC Datenübertragung.....	20
Abb. 29: TightVNC Viewer Datenübertragung öffnen	21
Abb. 30: TightVNC Datenübertragung	21