



RAS AutoBackup

Benutzerhandbuch

Automatische, zeitgesteuerte Sicherung Ihrer Robotersteuerungen.

RAS Otomasyon — RAS AutoBackup v1.0

Oktober 2026

www.rasotomasyon.com

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung	5
1.1 Was ist RAS AutoBackup?	5
1.2 Warum sollte ich Roboter-Backups erstellen?	5
1.3 Für wen ist dieses Handbuch gedacht?	6
1.4 Wie funktioniert es? (Kurzfassung)	6
1.5 Unterstützte Marken und die wichtigsten Unterschiede	6
1.6 Die Hinweisboxen in diesem Handbuch	7
2. Systemvoraussetzungen	8
2.1 Rechner	8
2.2 Netzwerk	8
2.3 Roboterseite	9
2.4 Browser	9
3. Installation	9
3.1 Inhalt des Installationspakets	10
3.2 Installationsschritte	10
3.3 ABB PC SDK (nur bei ABB-Robotern)	11
3.4 Erster Start und Test	12
3.5 Ausführung im Konsolenmodus (zum Testen und zur Fehlersuche)	12
3.6 Update	12
3.7 Deinstallation	12
3.8 Port ändern und Zugriff von anderen Rechnern	13
4. Erste Schritte	14
4.1 Anmeldung und Passwort	14
4.2 Sprache und Design	14
4.3 Lizenz	14
4.4 Den ersten Roboter hinzufügen	15
4.5 Das erste Backup erstellen	16
4.6 Das Ergebnis prüfen	16
4.7 Den Zeitplan einrichten	17
5. Rundgang durch die Oberfläche	18
5.1 Obere Leiste	18
5.2 Linkes Menü	18
5.3 Warnbanner	19
6. Die Seite „Roboter“	20
6.1 Roboterliste	20
6.2 Roboter hinzufügen	21
6.3 Roboter bearbeiten, Verbindung testen, löschen und ausnehmen	23
6.4 Das Netzwerk scannen	23
6.5 Automatische Erkennung und erstes Backup	24
6.6 Backup erstellen und abbrechen	25
6.7 Wiederherstellung	25

7. Die Seite „Backups“	26
7.1 Verlauf	26
7.2 Backup-Dateien	26
7.3 Ordnerstruktur	27
7.4 Aufbewahrungsdauer	28
8. Zeitplan	28
8.1 Automatisches Backup	29
8.2 Speicher	30
9. Einstellungen	32
9.1 Webzugriff	32
9.2 Scannen	33
9.3 Markenoptionen (erweitert)	33
9.4 Speichern und Dienst neu starten	35
9.5 Robotermodule	36
10. Markenleitfäden	37
10.1 ABB	37
10.2 KUKA	38
10.3 FANUC	40
10.4 YASKAWA	41
10.5 KUKA iiQKA.OS2 (KUKA-IIQ)	42
11. Wiederherstellung	42
11.1 Checkliste vor dem Start	45
11.2 Schritt für Schritt	45
11.3 Was geschieht bei welcher Marke?	46
11.4 Sicherheitsvorkehrungen	47
11.5 Abbrechen und Ergebnis	47
11.6 Bewährte Vorgehensweisen	48
12. Protokoll, Lizenz und Über	49
12.1 Protokoll	49
12.2 Lizenz	50
12.3 Über	51
13. Fehlerbehebung	52
13.1 Installation und Dienst	52
13.2 Anmeldung und Zugriff	53
13.3 Roboter finden und Verbindung	53
13.4 Backups erstellen	54
13.5 Wiederherstellung	55
13.6 Lizenz	55
13.7 Bedeutung der Protokollmeldungen	56
13.8 Bevor Sie Support anfragen	56
Anhang A. Ordnerstruktur	57
Anhang B. Übersicht der Einstellungen	58
Anhang C. Befehlszeile und Dateien	59

Anhang D. Häufige Fragen	60
Anhang E. Glossar	61

Kapitel 1

Einführung

1.1 Was ist RAS AutoBackup?

RAS AutoBackup ist ein Programm, das die Backups der Robotersteuerungen in Ihrer Fabrik regelmäßig und selbstständig für Sie erstellt. Es wird auf einem Windows-Rechner installiert, läuft unauffällig im Hintergrund, besucht Ihre Roboter nacheinander über das Netzwerk und speichert deren Programme, Einstellungen und Systemdateien in einem Ordner auf dem Rechner. Sie richten alles nur ein einziges Mal ein; danach läuft es von allein.

Für die Verwaltung des Programms müssen Sie keine separate Anwendung installieren. Alles geschieht über eine **Webseite**: Öffnen Sie auf dem Rechner den Browser und geben Sie in die Adressleiste `http://localhost:8080` ein. Auf dieselbe Seite können Sie, sofern Sie es zulassen, auch von einem anderen Rechner im Netzwerk aus zugreifen.

Folgende vier Robotermarken werden unterstützt (KUKA in zwei Generationen):

- **ABB** (Steuerungen IRC5 und OmniCore)
- **KUKA** (Steuerungen KRC4 und KRC5; bei der KRC5 die Windows-Version)
- **KUKA iiQKA.OS2** (Steuerungen mit dem Betriebssystem iiQKA.OS2; im Programm unter dem eigenen Etikett **KUKA-IIQ** zu sehen)
- **FANUC**
- **YASKAWA**

Alle vier Marken verwalten Sie in derselben Liste auf demselben Bildschirm. Es spielt keine Rolle, von welcher Marke wie viele Roboter Sie haben.

1.2 Warum sollte ich Roboter-Backups erstellen?

Eine Robotersteuerung ist auch nur ein Computer: Die Festplatte kann ausfallen, die Batterie kann leer werden, jemand kann versehentlich ein falsches Programm löschen, oder bei einem Update gehen Einstellungen verloren. Die Programme und Einstellungen im Roboter sind oft das Ergebnis monatelanger Arbeit. Ohne Backup bedeutet ihre Neueinrichtung tagelangen Produktionsausfall; mit Backup ist dieselbe Arbeit in ein bis zwei Stunden erledigt.

Backups zu erstellen ist eine bekannte gute Gewohnheit, wird in der Praxis aber gern mit „machen wir irgendwann“ aufgeschoben. RAS AutoBackup überlässt diese Aufgabe nicht dem menschlichen Gedächtnis:

- Es sichert jede Nacht (oder in dem Intervall, das Sie wählen) alle Roboter.
- Wird ein neuer Roboter ins Netzwerk eingebunden, erkennt es ihn selbstständig und erstellt sofort sein erstes Backup.
- Es legt die Backups geordnet nach Datum und Robotername in Ordnern ab und löscht alte Backups nach der von Ihnen festgelegten Aufbewahrungsdauer.
- Bei Bedarf können Sie ein Backup mit einem Klick auf dem Roboter wiederherstellen.

1.3 Für wen ist dieses Handbuch gedacht?

Dieses Handbuch richtet sich an alle, die das Programm installieren, verwalten oder im Arbeitsalltag nutzen: Instandhaltungsingenieure, Automatisierungstechniker und IT-Verantwortliche. Es ist so geschrieben, dass Sie das Programm noch nie gesehen haben müssen. Wir setzen voraus, dass Sie die Bedienoberflächen der Robotermarken kennen (es genügt zum Beispiel, wenn Sie schon einmal mit dem FlexPendant oder dem KUKA smartPAD gearbeitet haben), Software- oder Netzwerkkennnisse sind jedoch nicht erforderlich.

Das Handbuch ist wie folgt aufgebaut: zuerst Installation und erstes Backup (Kapitel 3 und 4), dann die einzelnen Bildschirme (Kapitel 5–9), anschließend die Details zu jeder Marke (Kapitel 10), die Wiederherstellung (Kapitel 11) und die Fehlerbehebung (Kapitel 13). Wenn Sie es eilig haben, lesen Sie nur Kapitel 3 und 4 und legen Sie los; den Rest schlagen Sie bei Bedarf nach.

1.4 Wie funktioniert es? (Kurzfassung)

Das Programm läuft auf dem Rechner als **Windows-Dienst**. Der Dienst startet beim Hochfahren des Rechners automatisch, auch wenn sich niemand anmeldet. Falls ein Problem auftritt und der Dienst beendet wird, startet Windows ihn innerhalb weniger Sekunden neu.

Wenn ein Backup fällig ist, geht das Programm der Reihe nach wie folgt vor:

1. Es besucht die Roboter in der Liste (außer denen, die Sie ausgenommen haben), nacheinander oder auch mehrere gleichzeitig.
2. Es verbindet sich mit jedem Roboter auf die für die jeweilige Marke vorgesehene Weise und lädt das Backup herunter.
3. Das Backup wird zunächst in einen temporären Ordner geschrieben; erst wenn alles vollständig übertragen wurde, erhält der Ordner seinen endgültigen Namen. So halten Sie ein unvollständiges, fehlerhaftes Backup nicht versehentlich für intakt.
4. Das Ergebnis wird im Verlauf festgehalten: erfolgreich oder nicht, wie viele Dateien, wie viele MB, wie lange es gedauert hat.
5. Ganz am Ende löscht es alte Backup-Ordner, die die Aufbewahrungsdauer überschritten haben.

1.5 Unterstützte Marken und die wichtigsten Unterschiede

Marke	Steuerung	Wie wird der Roboter gefunden?	Wie wird das Backup erstellt?
ABB	IRC5, OmniCore	Wird im Netzwerk automatisch gefunden; zusätzlich ist ein Scan über einen IP-Bereich möglich	Die Backup-Funktion der Steuerung wird ausgeführt, das Ergebnis wird auf den Rechner heruntergeladen
KUKA	KRC4 (KSS 8.x), KRC5 (Windows-Version)	Wird im Netzwerk automatisch gefunden; zusätzlich ist ein Scan über einen IP-Bereich möglich	Es wird ein vollständiges Systemarchiv (ZIP) und eine Projektsicherung erstellt

Marke	Steuerung	Wie wird der Roboter gefunden?	Wie wird das Backup erstellt?
KUKA-IIQ	KUKA-Steuerungen mit iiQKA.OS2	Wird im Netzwerk automatisch gefunden (Multicast-Meldungen); zusätzlich ist ein Scan über einen IP-Bereich möglich	Die Steuerung erstellt für jede ihrer Instanzen ein Backup; die Backup-Datei wird auf den Rechner heruntergeladen
FANUC	FANUC-Steuerungen mit FTP-Server	Wird nicht automatisch gefunden: manuell hinzufügen oder einen IP-Bereich scannen	Dateien werden vom FTP-Server des Roboters heruntergeladen
YASKAWA	Steuerungen mit HSE-Unterstützung (High Speed Ethernet)	Wird nicht automatisch gefunden: manuell hinzufügen oder einen IP-Bereich scannen	Dateien werden über die High-Speed-Ethernet-Funktion (HSE) des Roboters heruntergeladen

Die Einzelheiten zu jeder Marke finden Sie in Kapitel 10.

1.6 Die Hinweisboxen in diesem Handbuch

Im Text begegnen Ihnen drei Arten farbiger Boxen:

Tipp: **Tipp**-Boxen enthalten Empfehlungen, die die Arbeit erleichtern oder Zeit sparen.

Hinweis: **Hinweis**-Boxen enthalten nützliche, aber nicht zwingend erforderliche Details.

Achtung: **Achtung**-Boxen markieren Stellen, deren Missachtung zu Datenverlust führen oder den Roboter betriebsunfähig machen kann. Lesen Sie diese unbedingt.

Kapitel 2

Systemvoraussetzungen

2.1 Rechner

Der Rechner, auf dem Sie RAS AutoBackup installieren, muss **durchgehend eingeschaltet bleiben**, da die Backups fortlaufend erstellt werden; ideal ist ein Server oder ein dauerhaft laufender PC im Fabriknetzwerk. Die Anforderungen sind bescheiden:

Komponente	Anforderung
Betriebssystem	Windows 10 oder Windows 11 (64 Bit); Windows Server 2016 und höher
Prozessor / Arbeitsspeicher	Ein gewöhnlicher Büro-PC genügt; 4 GB Arbeitsspeicher und ein Dual-Core-Prozessor reichen komfortabel aus
Festplatte	Für das Programm einige hundert MB (etwas mehr, wenn das ABB PC SDK installiert wird); zusätzlich wird Platz für die Backups benötigt (siehe unten)
Berechtigung	Für die Installation sind Administratorrechte erforderlich; bei der späteren Nutzung nicht
Zusätzliche Software	Nur für ABB-Roboter: ABB PC SDK (liegt dem Installationspaket bei und wird bei der Installation automatisch installiert)

Eine Laufzeitumgebung wie .NET müssen Sie ebenfalls nicht installieren; das Programm bringt alles Nötige selbst mit.

Wie viel Platz benötigen die Backups?

Die Backup-Größe hängt von der Marke und vom Inhalt des Roboters ab. Zur Orientierung anhand realer Beispiele: Ein vollständiges Backup einer KUKA KRC4 umfasst in der Regel 3 bis 10 MB, das Backup einer ABB-Steuerung einige zehn MB, FANUC- und YASKAWA-Backups meist nur wenige MB. Haben Sie beispielsweise 20 Roboter, sichern täglich und bewahren 30 Tage auf, rechnen Sie grob mit $20 \times 30 \times 10 \text{ MB} = 6 \text{ GB}$; planen Sie zur Sicherheit das Doppelte an freiem Speicherplatz ein.

Hinweis: Wenn auf dem Zieldatenträger **weniger als 200 MB frei** sind, startet das Programm kein neues Backup und meldet den Fehler „Hedef diskte yeterli boş alan yok“ (Auf dem Zieldatenträger ist nicht genügend freier Speicherplatz vorhanden). Diese Meldung wird, wie alle Protokollmeldungen, auf Türkisch angezeigt (siehe Kapitel 13).

2.2 Netzwerk

- Der Rechner muss sich **im selben Netzwerk** wie die Roboter befinden (oder in einem Netzwerk, das zum Roboternetz geroutet wird). Sie müssen die IP-Adressen der Roboter vom Rechner aus erreichen können. Am einfachsten testen Sie das in der Eingabeaufforderung mit `ping 192.168.0.10` (mit der Adresse Ihres Roboters).

- Die Roboter sollten mit einer **festen IP-Adresse** arbeiten. Roboter mit wechselnder IP-Adresse (DHCP) scheinen immer wieder aus der Liste zu „verschwinden“.
- Da die automatische Erkennung (für ABB, KUKA und KUKA-IIQ) auf **Broadcast-/Multicast-Paketen** beruht, werden Roboter möglicherweise nicht automatisch gefunden, wenn sich zwischen Roboter und Rechner ein Router befindet. In diesem Fall fügen Sie den Roboter manuell hinzu oder verwenden den IP-Bereichsscan.
- Windows-Firewall: Das Installationsskript legt die erforderlichen Regeln selbst an. Wenn Sie eine andere Sicherheitssoftware einsetzen (Unternehmens-Firewall, Virenschutz), müssen Sie das Programm dort gegebenenfalls ebenfalls freigeben.

2.3 Roboterseite

Damit die Roboter ein Backup zulassen, sind je nach Marke kleinere Vorbereitungen nötig. Die Einzelheiten stehen in Kapitel 10; in Kurzform:

- **ABB:** Es genügt, dass die Steuerung mit dem Netzwerk verbunden ist. Falls ein Benutzerkonto erforderlich ist, wird es eingegeben.
- **KUKA:** Die KRC4 bzw. KRC5 muss mit dem Netzwerk verbunden und eingeschaltet sein; zusätzliche Einstellungen sind meist nicht nötig.
- **FANUC:** Der FTP-Server des Roboters muss laufen; bei Bedarf werden FTP-Benutzername und Passwort eingegeben.
- **YASKAWA:** In der Steuerung muss die HSE-Serverfunktion (High Speed Ethernet) aktiviert sein.

2.4 Browser

Die Oberfläche funktioniert mit einem aktuellen Webbrowser (Microsoft Edge, Google Chrome, Mozilla Firefox). Ein zusätzliches Plug-in ist nicht nötig. Die Oberfläche ist auf Türkisch, Englisch und Deutsch verfügbar; die Screenshots in diesem Handbuch liegen ebenfalls in allen drei Sprachen vor.

Kapitel 3

Installation

3.1 Inhalt des Installationspakets

RAS Otomasyon liefert Ihnen einen Ordner namens **Publish** (oder eine ZIP-Datei). Darin befinden sich im Wesentlichen folgende Dateien:

Datei / Ordner	Wozu dient sie?
RasAutoBackup.Service.exe	Das Programm selbst
install.cmd	Installationsskript (wird als Administrator ausgeführt)
uninstall.cmd	Skript zur Deinstallation
prereq\	Installationsdatei des ABB PC SDK (erforderlich, wenn Sie ABB-Roboter verwenden)
ensure-abb-prereq.ps1	Hilfsskript, das das ABB PC SDK im Hintergrund installiert
README.md	Kurze Informationsdatei

Achtung: Kopieren Sie den Ordner nicht an einen **dauerhaften Ort** auf dem Rechner, um das Programm von dort auszuführen. Das Installationsskript legt die Dateien selbst am richtigen Ort ab. Der Ordner **Publish** ist also nur die Installationsquelle; nach Abschluss der Installation können Sie ihn löschen oder aufbewahren.

3.2 Installationsschritte

1. **Kopieren Sie den Ordner Publish auf den Zielrechner.** Sie können ihn per USB-Stick, Netzwerkfreigabe oder ZIP-Datei übertragen. Wenn Sie eine ZIP-Datei erhalten haben, entpacken Sie sie zuvor mit „Alle extrahieren“ in einen Ordner.
2. Öffnen Sie den Ordner, **klicken Sie mit der rechten Maustaste** auf `install.cmd` und wählen Sie **„Als Administrator ausführen“**. Wenn Windows fragt, ob Sie zulassen möchten, dass diese App Änderungen an Ihrem Gerät vornimmt, klicken Sie auf **Ja**.
3. Es öffnet sich ein schwarzes Eingabeaufforderungsfenster, das die Installationsschritte der Reihe nach ausgibt. Sie müssen nichts tun, warten Sie einfach ab. Im Fenster erscheinen nacheinander: das Kopieren der Dateien, die Prüfung des ABB PC SDK, das Anlegen des Dienstes, die Einstellungen zur Fehlerbehebung (automatischer Neustart), die Firewall-Regeln und der Start des Dienstes.
4. Nach Abschluss erscheint im Fenster die Meldung „RAS AutoBackup kuruldu ve calisiyor.“ (auf Türkisch: „RAS AutoBackup ist installiert und läuft“) zusammen mit der Webadresse. Drücken Sie eine Taste, um das Fenster zu schließen.
5. Öffnen Sie den Browser und rufen Sie `http://localhost:8080` auf. Die Oberfläche von RAS AutoBackup erscheint.

Nach Abschluss der Installation ist Folgendes eingerichtet:

- Ein Windows-Dienst namens **RAS AutoBackup** (er startet beim Hochfahren des Rechners automatisch mit Verzögerung).
- Eine **Wiederherstellungseinstellung für Fehler**: Stürzt der Dienst aus irgendeinem Grund ab, startet er nach 5 s, nach weiteren 5 s und danach nach 30 s automatisch neu.
- Die erforderlichen **Firewall-Regeln**, damit das Programm Verbindungen aus dem Netzwerk annehmen kann.
- Standard-Installationsordner: `C:\Program Files\RAS Otomasyon\RasAutoBackup` . Die Konfigurationsdateien befinden sich darunter im Ordner `Config` , die Protokolle im Ordner `Logs` .

Installationsoptionen

`install.cmd` kann in der Eingabeaufforderung auch mit zusätzlichen Optionen aufgerufen werden:

```
install.cmd [hedef-klasör] [/port 8080] [/nostart]
```

Option	Bedeutung
<code>hedef-klasör</code>	Installiert das Programm statt am Standardort in einen anderen Ordner (zum Beispiel <code>D:\RasAutoBackup</code>)
<code>/port 9090</code>	Legt bei der Erstinstallation für die Weboberfläche den Port 9090 statt 8080 fest
<code>/nostart</code>	Führt die Installation durch, startet den Dienst aber nicht

Tipp: Wenn Port 8080 von einem anderen Programm belegt ist, können Sie die Installation mit einem anderen Port durchführen, zum Beispiel `install.cmd /port 9090` . Der Port lässt sich auch nachträglich in der Oberfläche ändern (Kapitel 9).

3.3 ABB PC SDK (nur bei ABB-Robotern)

Um mit ABB-Steuerungen kommunizieren zu können, muss auf dem Rechner das **ABB PC SDK** installiert sein. Dabei handelt es sich um Software von ABB; RAS AutoBackup bringt sie im Installationspaket mit, und `install.cmd` **installiert sie für Sie**:

- Ist das PC SDK nicht auf dem Rechner vorhanden, wird es im Hintergrund installiert.
- Ist es installiert, aber in einer anderen Version als der im Paket enthaltenen, wird die Version aus dem Paket installiert.
- Ist dieselbe Version bereits installiert, wird nichts verändert.

Während dieses Schritts kann kurzzeitig ein Windows-Bestätigungsfenster (UAC) erscheinen; klicken Sie auf **Ja**. Das Installationsprotokoll wird in die Datei `prereq-install.log` im Ordner `prereq` geschrieben. Wenn Sie keinen ABB-Roboter haben, betrifft Sie dieser Schritt nicht.

- **Hinweis:** Nach der Installation des PC SDK müssen die beiden Windows-Dienste von ABB (`RobComCtrlServer` und `RobNetScanHost`) laufen. Laufen sie nicht, zeigt RAS AutoBackup oben auf dem Bildschirm eine gelbe Warnung an (Kapitel 5 und Kapitel 13).

3.4 Erster Start und Test

Wenn Sie `http://localhost:8080` im Browser öffnen, sollten Sie in der oberen Leiste die grüne Anzeige „**Dienst läuft**“ sehen. Sie zeigt, dass alles in Ordnung ist. Oben rechts steht „**Test: 30 Tage**“; solange Sie noch keine Lizenz eingegeben haben, läuft das Programm 30 Tage lang mit vollem Funktionsumfang.

Wenn Sie die Seite nicht auf dem Rechner selbst, sondern von einem anderen Rechner im Netzwerk aus öffnen möchten, geben Sie in die Adressleiste die IP-Adresse des Servers ein, zum Beispiel `http://192.168.1.50:8080`. In diesem Fall begrüßt Sie der Anmeldebildschirm (siehe Kapitel 4.1).

3.5 Ausführung im Konsolenmodus (zum Testen und zur Fehlersuche)

Statt den Dienst zu verwenden, können Sie das Programm auch in einem Eingabeaufforderungsfenster ausführen. Da es dort laufend ausgibt, was es gerade tut, ist das bei der Fehlersuche hilfreich. Beenden Sie zunächst den Dienst und starten Sie dann das Programm:

```
sc stop RasAutoBackup
"C:\Program Files\RAS Otomasyon\RasAutoBackup\RasAutoBackup.Service.exe"
```

Um das Programm vorübergehend mit einem anderen Port auszuführen:

```
RasAutoBackup.Service.exe --port 9090
```

Wenn Sie fertig sind, beenden Sie es mit `Strg+C` und starten den Dienst wieder: `sc start RasAutoBackup`.

3.6 Update

Wenn Sie eine neue Version erhalten, wiederholen Sie einfach dieselben Schritte über der bestehenden Installation: Kopieren Sie den neuen Ordner `Publish` und führen Sie `install.cmd` als Administrator aus. Das Skript beendet zunächst den laufenden Dienst, erneuert die Dateien und startet den Dienst neu. **Ihre Einstellungen, Ihre Roboterliste, Ihre Lizenz und Ihre Backups bleiben erhalten.**

3.7 Deinstallation

Um das Programm zu entfernen, führen Sie `uninstall.cmd` im Installationsordner als Administrator aus. Der Dienst wird beendet und entfernt, die Firewall-Regeln werden gelöscht, die Programmdateien werden gelöscht.

- Standardmäßig bleiben **Ihre Einstellungen (Roboterliste, Lizenz, Benutzer)** erhalten; wenn Sie das Programm später neu installieren, ist alles wieder vorhanden.
- Wenn Sie alles löschen möchten, verwenden Sie den Befehl `uninstall.cmd /purge`.
- **Bereits erstellte Backups werden unter keinen Umständen gelöscht.**

3.8 Port ändern und Zugriff von anderen Rechnern

Der Standardport ist 8080. Einen anderen Port können Sie auf drei Wegen festlegen: mit der Option `/port` bei der Installation, im laufenden Betrieb unter **Einstellungen > Webzugriff** (wirksam nach einem Neustart des Dienstes) oder im Konsolenmodus mit `--port` .

Damit Sie von einem anderen Rechner im Netzwerk zugreifen können, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Die Einstellung **Lauschadresse** muss `*` lauten (alle Netzwerkkarten). Steht dort `localhost` , ist das Programm nur von diesem Rechner aus erreichbar.
- Der Port muss in der Firewall geöffnet sein (die Installation erledigt das für Sie; das gilt auch bei geändertem Port).
- Eine Anmeldung ist erforderlich; der Standardbenutzer ist `admin` mit dem Passwort `admin` . Bei der ersten Anmeldung werden Sie aufgefordert, das Passwort zu ändern.

Kapitel 4

Erste Schritte

Dieses Kapitel zeigt den kürzesten Weg, mit dem Sie nach der Installation das Backup Ihres ersten Roboters erstellen. Die Einzelheiten zu jedem Schritt finden Sie in den folgenden Kapiteln.

4.1 Anmeldung und Passwort

Wenn Sie sich **von dem Rechner aus** verbinden, auf dem das Programm installiert ist, wird standardmäßig keine Anmeldung verlangt; der Hauptbildschirm öffnet sich direkt. Verbinden Sie sich dagegen **von einem anderen Rechner im Netzwerk**, erscheint der Anmeldebildschirm:

1. Geben Sie im Feld für den Benutzernamen `admin` und im Passwortfeld `admin` ein.
2. Das Programm fordert Sie sofort auf, ein **neues Passwort** festzulegen. Es muss mindestens **6 Zeichen** lang sein und darf nicht `admin` lauten.
3. Geben Sie das neue Passwort zweimal ein und speichern Sie es. Anschließend werden Sie zum Hauptbildschirm weitergeleitet.

Die Sitzung bleibt für die in den **Einstellungen** festgelegte Dauer geöffnet (Standard: 12 Stunden). Wenn Sie auch auf dem Rechner, auf dem das Programm installiert ist, eine Anmeldung verlangen möchten, aktivieren Sie in den Einstellungen die Option „**Auch auf diesem PC Anmeldung verlangen**“.

Achtung: Ändern Sie unbedingt das Standardpasswort. Kennt jemand im selben Netzwerk die Webadresse, kann er auf Ihre Backups und Ihre Roboter zugreifen. Die Wiederherstellungsfunktion kann den Inhalt des Roboters verändern; halten Sie den Zugriff daher eingeschränkt.

4.2 Sprache und Design

Zwei kleine Bedienelemente oben rechts ändern das Erscheinungsbild der Oberfläche:

- Das Mondsymbol wechselt zwischen **dunklem und hellem Design**.
- Die Dropdown-Liste daneben ändert die **Sprache**: Türkçe, English, Deutsch. Ihre Auswahl wird im Browser gespeichert.

4.3 Lizenz

Nach der Installation läuft das Programm **30 Tage lang ohne Lizenz mit vollem Funktionsumfang**. Das orangefarbene Etikett oben rechts zeigt die verbleibenden Tage an. Für eine dauerhafte Lizenz gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie im linken Menü **Lizenz**.
2. Kopieren Sie die angezeigte **Maschinen-ID** mit „Kopieren“ und senden Sie sie an RAS Otomasyon.
3. Fügen Sie den Ihnen zugesandten **Lizenzschlüssel** in das Feld ein und klicken Sie auf **Aktivieren**.

Die Lizenz ist unbefristet und nur an diesen Rechner gebunden. Für die Prüfung ist keine Internetverbindung erforderlich. Details finden Sie in Kapitel 12.

4.4 Den ersten Roboter hinzufügen

Roboter gelangen auf zwei Wegen in die Liste: Entweder Sie warten, bis sie **automatisch gefunden** werden, oder Sie **fügen sie manuell hinzu**.

- Befinden sich Ihre ABB-, KUKA- und iiQKA.OS2-Roboter im selben Netzwerk, findet das Programm sie wenige Sekunden nach dem Start selbstständig und trägt sie in die Liste ein. Wenn Sie nicht warten möchten, klicken Sie auf „**Netzwerk automatisch suchen (ABB/KUKA)**“.
- FANUC- und YASKAWA-Roboter werden nicht automatisch gefunden. Fügen Sie sie mit „**+ Roboter hinzufügen**“ unter Angabe von Marke und IP-Adresse hinzu, oder suchen Sie mit „**IP-Bereich scannen**“ nach Robotern in einem Adressbereich.

Sobald ein Roboter in der Liste steht, sehen Sie neben ihm einen grünen Punkt sowie Modell- und Versionsinformationen. Das bedeutet, dass der Roboter erreichbar ist.

The screenshot shows the RAS AutoBackup interface. The sidebar on the left contains the following menu items: BACKUP (Roboter, Backups, Zeitplan), SYSTEM (Einstellungen, Protokoll, Lizenz, Über). The main panel is titled 'ROBOTER' and contains several buttons: '+ Roboter hinzufügen', 'Netzwerk automatisch suchen (ABB/KUKA)', 'IP-Bereich scannen', 'Alle jetzt sichern', and 'Laufende Aufträge abbrechen'. Below these buttons is a table listing robots:

Marke	Name	IP-Adresse	Modell / Version	Letztes Backup	Ausnehmen
FANUC	fanuc	172.25.213.40	-	Verbunden	[Icons]
KUKA	7MLH-10R1	192.168.32.171	#KR210R3100.2 C4 FLR · V8.6.11.567	Erfolgreich 8.10.2026, 15:44:32	[Icons]
KUKA	ASRO	192.168.32.10	#KR90R2700 PRO C4 FLR · V8.5.7.453	Erfolgreich 8.10.2026, 15:44:38	[Icons]
KUKA	ras	192.168.32.236	#KR3R540 C4SR · V8.7.7.630	Erfolgreich 8.10.2026, 15:44:12	[Icons]

Abbildung 1: Seite „Roboter“: Roboterliste mit Marke, Name, IP-Adresse und Status des letzten Backups.

4.5 Das erste Backup erstellen

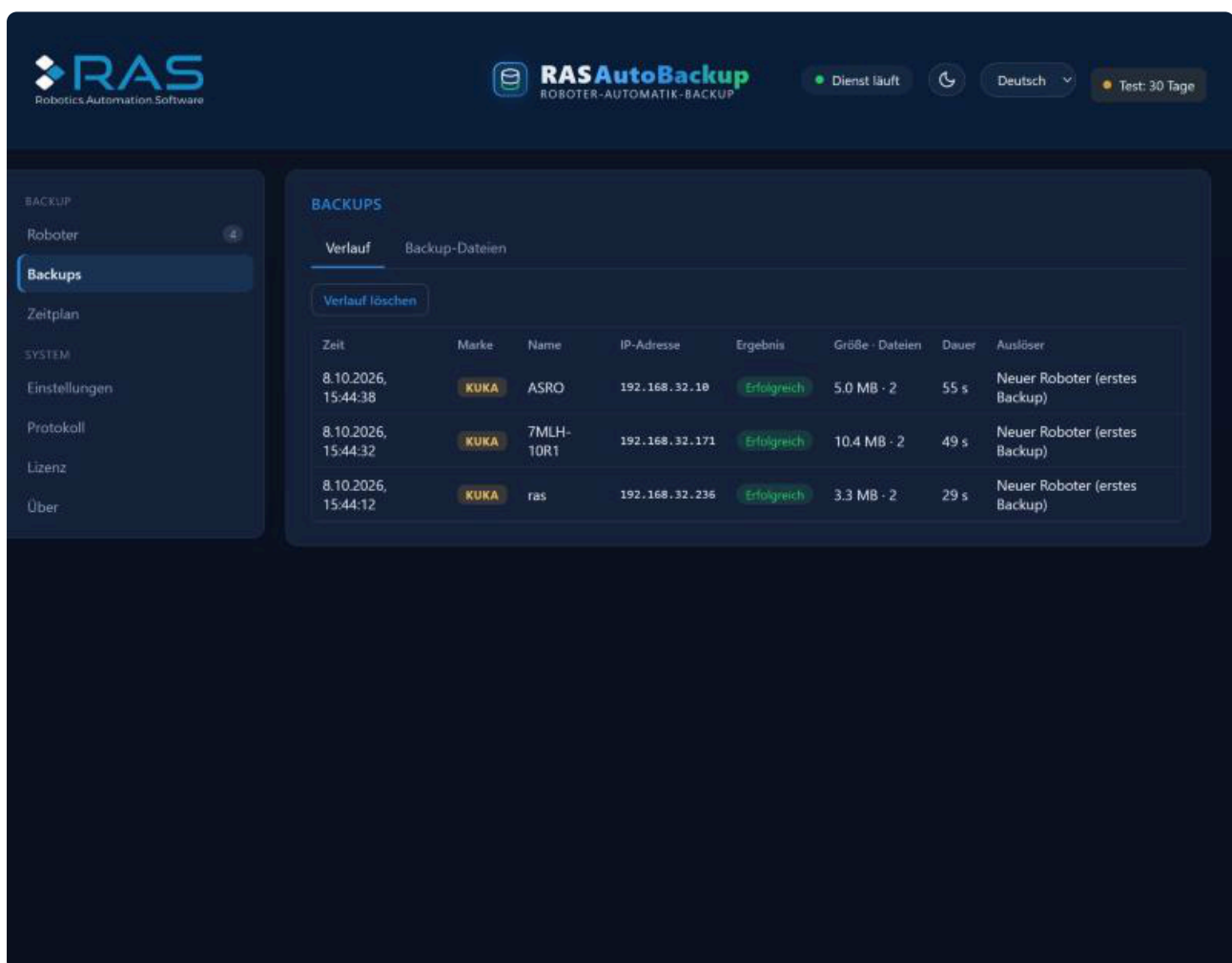
Klicken Sie am Ende der Roboterzeile auf die Schaltfläche ►. Das Programm verbindet sich mit dem Roboter und beginnt, das Backup herunterzuladen; in der Zeile erscheint der Text „Läuft“. Je nach Marke kann das eine halbe Minute bis einige Minuten dauern. Nach Abschluss lautet der Status **Erfolgreich**, daneben erscheint die Uhrzeit.

Um alle Roboter auf einmal zu sichern, verwenden Sie oben auf der Seite die Schaltfläche „**Alle jetzt sichern**“.

Tipp: Erstellen Sie bei der Erstinstallation einmal manuell mit „Alle jetzt sichern“ ein Backup und prüfen Sie das Ergebnis auf der Seite **Backups**. Ist alles in Ordnung, können Sie den Zeitplan einrichten und das Thema vergessen.

4.6 Das Ergebnis prüfen

Wechseln Sie im linken Menü zu **Backups**. Auf der Registerkarte **Verlauf** sehen Sie die Liste der durchgeführten Backups: Zeit, Marke, Robotername, Ergebnis, Größe und Dateianzahl, Dauer und wer das Backup gestartet hat.



The screenshot shows the RAS AutoBackup web interface. The top header includes the RAS logo, the product name 'RAS AutoBackup ROBOTER-AUTOMATIK-BACKUP', and status indicators like 'Dienst läuft' (Service running), a refresh button, a language dropdown set to 'Deutsch', and a 'Test: 30 Tage' button. The left sidebar menu has categories 'BACKUP' (with sub-items 'Roboter' and 'Backups'), 'SYSTEM' (with sub-items 'Zeitplan', 'Einstellungen', 'Protokoll', 'Lizenz', and 'Über'). The 'BACKUPS' section is active, showing the 'Verlauf' (History) tab. Below the tab is a 'Verlauf löschen' (Clear history) button. A table lists the backup history:

Zeit	Marke	Name	IP-Adresse	Ergebnis	Größe - Dateien	Dauer	Auslöser
8.10.2026, 15:44:38	KUKA	ASRO	192.168.32.10	Erfolgreich	5.0 MB - 2	55 s	Neuer Roboter (erstes Backup)
8.10.2026, 15:44:32	KUKA	7MLH-10R1	192.168.32.171	Erfolgreich	10.4 MB - 2	49 s	Neuer Roboter (erstes Backup)
8.10.2026, 15:44:12	KUKA	ras	192.168.32.236	Erfolgreich	3.3 MB - 2	29 s	Neuer Roboter (erstes Backup)

Abbildung 2: Backup-Verlauf: Jedes Backup ist eine Zeile.

Auf der Registerkarte **Backup-Dateien** können Sie dagegen die tatsächlichen Ordner der Backups auf dem Rechner durchsuchen. Die Ordner sind nach dem Schema `Datum > Marke > Robotername > Robotername_Datum_Uhrzeit` aufgebaut (Kapitel 7).

4.7 Den Zeitplan einrichten

Legen Sie schließlich auf der Seite **Zeitplan** fest, wie häufig und zu welcher Uhrzeit die Backups erstellt werden. Die Standardeinstellung „täglich um 02:00 Uhr“ ist für die meisten Betriebe geeignet. Hier wählen Sie auch den Backup-Ordner (Kapitel 8).

Kapitel 5

Rundgang durch die Oberfläche

Wenn Sie das Programm öffnen, besteht der Bildschirm aus drei Bereichen: oben die Infoleiste, links das Menü, rechts der Arbeitsbereich. Dieses Kapitel stellt nur den allgemeinen Aufbau der Seiten vor; die Einzelheiten jeder Seite folgen in den späteren Kapiteln.

5.1 Obere Leiste

Die obere Leiste ist auf jeder Seite sichtbar und enthält von links nach rechts:

- **Das RAS-Logo und den Titel „RAS AutoBackup“.**
- **Den Dienststatus.** Ein grüner Punkt mit dem Text „Dienst läuft“ zeigt, dass der Browser mit dem Dienst im Hintergrund kommuniziert. Färbt sich das Etikett rot und lautet „Keine Verbindung zum Dienst“, ist der Dienst gestoppt oder die Verbindung zum Rechner unterbrochen. Gleichzeitig erscheint oben auf dem Bildschirm die Meldung „Verbindung zum Dienst verloren. Verbinde neu...“, die von selbst verschwindet, sobald die Verbindung wieder steht. Läuft gerade ein Backup, wechselt das Etikett zu „N Roboter werden gesichert“.
- **Die Design-Schaltfläche** (Mond/Sonne) wechselt zwischen dunkler und heller Darstellung.
- **Die Sprachauswahl.** Türkçe, English und Deutsch.
- **Das Lizenzetikett.** Es zeigt den Status an, zum Beispiel „Test: 30 Tage“, „Lizenziert“ oder „Lizenz erforderlich“. Ein Klick darauf öffnet die Seite Lizenz.

5.2 Linkes Menü

Das Menü ist in zwei Gruppen unterteilt:

Gruppe	Seite	Wofür wird sie verwendet?
Backup	Roboter	Roboterliste, Roboter hinzufügen, Scan, manuelles Backup und Wiederherstellung
Backup	Backups	Backup-Verlauf sowie Durchsuchen, Herunterladen und Löschen der Backup-Dateien
Backup	Zeitplan	Häufigkeit der automatischen Backups, Backup-Ordner, Aufbewahrungsdauer
System	Einstellungen	Webzugriff, Scan-Verhalten, Markenoptionen
System	Protokoll	Betriebsprotokoll des Programms
System	Lizenz	Lizenzstatus und Eingabe des Schlüssels
System	Über	Informationen zu Version und System

Die kleine Zahl neben dem Menüpunkt Roboter gibt die Anzahl der Roboter in der Liste an.

5.3 Warnbanner

In bestimmten Situationen erscheint oben auf der Seite ein farbiges Warnbanner:

- **Gelbes ABB-Banner:** „WARNUNG: ABB-Dienste laufen nicht — ABB-Roboter funktionieren so NICHT (Scan, Verbindung, Backup).“ Es erscheint, wenn sich ABB-Roboter in Ihrer Liste befinden und einer der beiden ABB-Dienste gestoppt ist. Die Lösung wird in Kapitel 10.1 und Kapitel 13 beschrieben.
- **Rotes Verbindungsbanner:** Erscheint, wenn die Verbindung zum Dienst abbricht.

Kapitel 6

Die Seite „Roboter“

Die Seite „Roboter“ ist der Hauptbildschirm des Programms; die meisten Aufgaben erledigen Sie hier.

6.1 Roboterliste

Jeder Roboter ist eine Zeile in der Tabelle. Die Spalten sind:

Spalte	Bedeutung
Marke	ABB, KUKA, KUKA-IIQ, FANUC oder YASKAWA; jede Marke hat ein eigenes farbiges Etikett
Name	Name des Roboters. Der Punkt links vom Namen zeigt den Netzwerkstatus des Roboters (siehe unten). Das Symbol ⚡ neben dem Namen bedeutet, dass der Roboter nicht manuell hinzugefügt, sondern beim Scan automatisch gefunden wurde
IP-Adresse	Netzwerkadresse des Roboters
Modell / Version	Vom Roboter ausgelesenes Modell und ausgelesene Softwareversion (zum Beispiel <code>#KR90R2700 PR0 C4 FLR · V8.5.7.453</code>). Bei FANUC-Robotern bleibt diese Angabe mitunter „-“
Letztes Backup	Ergebnis und Zeitpunkt des letzten Backups (siehe unten)
Ausnehmen	Wenn aktiviert, wird der Roboter bei geplanten Backups übersprungen
Schaltflächen	► Jetzt sichern, ✓ Verbindung testen, ↺ Wiederherstellen, ✎ Bearbeiten, ✕ Löschen

Statuspunkt

Der kleine Punkt links vom Namen zeigt, ob der Roboter im Netzwerk erreichbar ist. Das Programm überwacht das auf zwei Wegen: ABB-, KUKA- und KUKA-IIQ-Roboter melden sich selbst, wenn sie ins Netzwerk kommen oder es verlassen; außerdem fragt das Programm die Roboter alle 30 Sekunden ab. Antwortet ein Roboter bei zwei aufeinanderfolgenden Abfragen nicht, gilt er als offline.

- **Grüner Punkt:** Online.
- **Roter/leerer Punkt:** Offline oder Status noch unbekannt. Wenn Sie den Mauszeiger über dem Punkt halten, wird angezeigt, was der Fall ist und seit wann.

Die Etiketten in der Spalte „Letztes Backup“

Etikett	Bedeutung
Erfolgreich (grün) + Uhrzeit	Das letzte Backup wurde ohne Probleme abgeschlossen
Fehlgeschlagen (rot) + Uhrzeit	Das letzte Backup konnte nicht erstellt werden. Wenn Sie den Mauszeiger über das Etikett halten, wird die Ursache angezeigt
Läuft (blau)	Es wird gerade ein Backup erstellt; daneben erscheint die Abbrechen-Schaltfläche ■

Etikett	Bedeutung
Verbunden (grün)	Der Roboter wurde erreicht, es wurde aber noch nie ein Backup erstellt
Verbinde...	Es wird versucht, den neu hinzugefügten Roboter zu erreichen
Nicht erreichbar · Wiederholung in 5 Min. (rot)	Der Roboter war nicht erreichbar; das Programm versucht es alle 5 Minuten erneut, bis es gelingt
Offline (rot)	Der Roboter ist aus dem Netzwerk verschwunden; falls vorhanden, steht daneben der Zeitpunkt des letzten Backups
Nie	Es wurde noch nie ein Backup erstellt

6.2 Roboter hinzufügen

Roboter, die nicht automatisch gefunden werden (FANUC, YASKAWA), sowie ABB-/KUKA-/KUKA-IIQ-Roboter, die nicht automatisch gefunden werden können, fügen Sie manuell hinzu:

1. Klicken Sie auf „**+ Roboter hinzufügen**“.
2. Wählen Sie in der Liste **Marke** die Marke aus.
3. Geben Sie im Feld **Name** einen Namen ein, an dem Sie den Roboter erkennen. Lassen Sie das Feld leer, liest das Programm den Namen des Roboters selbst aus und verwendet ihn. Kann es ihn nicht auslesen, bildet es einen Namen aus Marke und IP-Adresse.
4. Geben Sie im Feld **IP-Adresse** die Adresse des Roboters ein (zum Beispiel `192.168.0.10`). Auch ein Hostname kann angegeben werden.
5. Geben Sie bei Bedarf **Benutzername** und **Passwort** ein (siehe unten).
6. Klicken Sie auf **Speichern**.

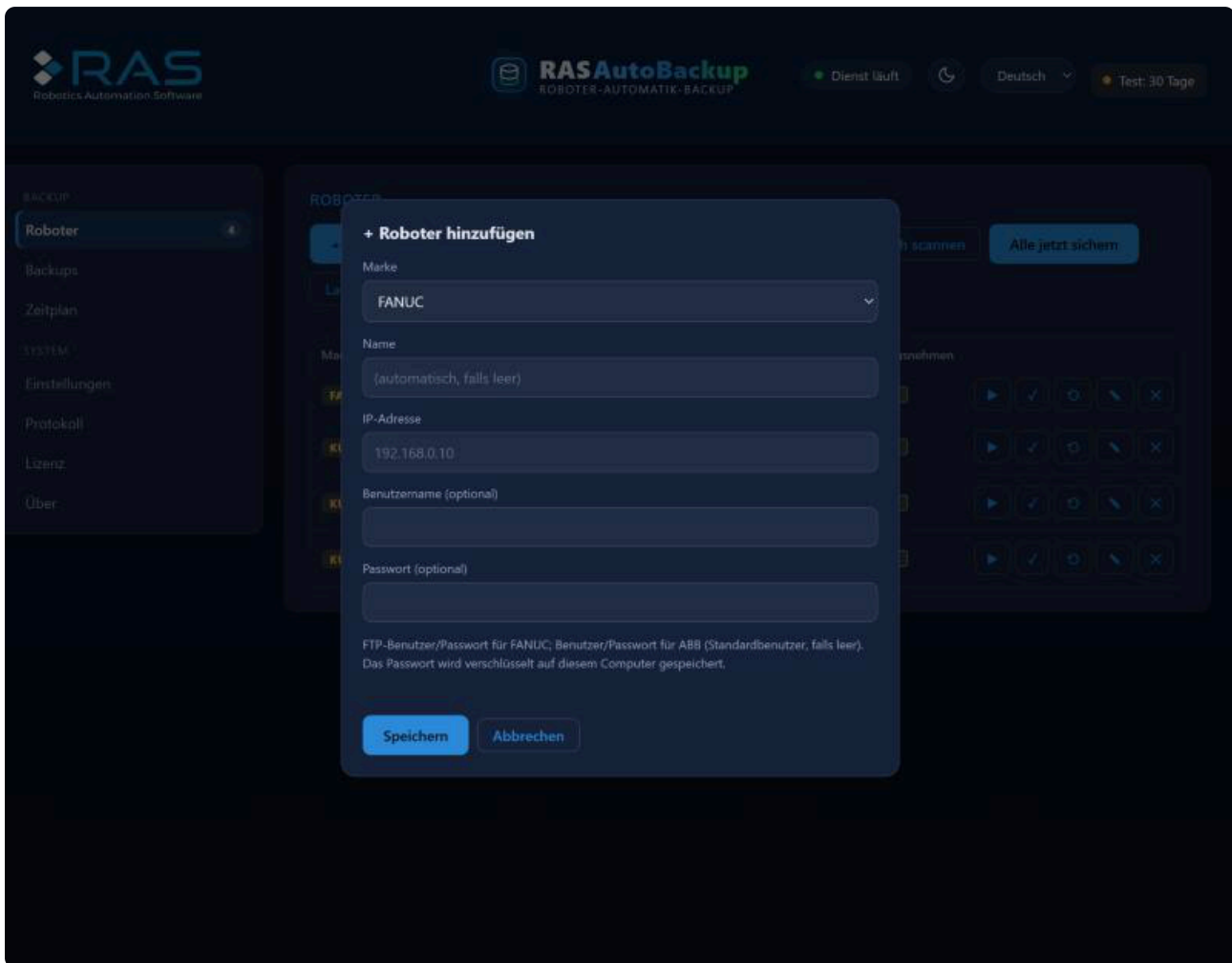


Abbildung 3: Dialog zum Hinzufügen eines Roboters.

Sobald der Roboter gespeichert ist, versucht das Programm, sich mit ihm zu verbinden. Gelingt das, werden Modell und Version in die Zeile eingetragen. Gelingt es nicht, lautet die Zeile „Nicht erreichbar · Wiederholung in 5 Min.“, und das Programm versucht es alle 5 Minuten erneut, bis es klappt; auch wenn Sie den Roboter hinzugefügt haben, ohne das Netzkabel anzuschließen, wird die Verbindung später von selbst hergestellt.

Wann sind Benutzername und Passwort erforderlich?

Marke	Benutzername / Passwort
ABB	Werden eingegeben, wenn in der Steuerung die Benutzerautorisierung aktiviert ist. Bleiben die Felder leer, wird „Default User“ verwendet
KUKA	Nicht erforderlich
KUKA-IIQ	Benutzername und Passwort der Steuerung. Bleiben die Felder leer, wird das werkseitige Standardkonto der Steuerung verwendet. Haben Sie das Passwort an der Steuerung geändert, tragen Sie es hier ein
FANUC	FTP -Benutzername und -Passwort des Roboters. Sind sie leer, versucht das Programm standardmäßig eine anonyme Anmeldung

Marke	Benutzername / Passwort
YASKAWA	Nicht erforderlich

Das eingegebene Passwort wird auf diesem Rechner **verschlüsselt** gespeichert und nie wieder auf dem Bildschirm angezeigt. Bleibt das Passwortfeld beim Bearbeiten leer, wird das bestehende Passwort beibehalten; um es zu ändern, geben Sie ein neues ein.

6.3 Roboter bearbeiten, Verbindung testen, löschen und ausnehmen

-  **Bearbeiten:** Ändert Name, IP-Adresse und Zugangsdaten. Die Marke lässt sich nachträglich nicht ändern; haben Sie die falsche Marke gewählt, löschen Sie den Roboter und fügen ihn neu hinzu. Wenn Sie die IP-Adresse ändern, versucht das Programm sofort, sich mit der neuen Adresse zu verbinden.
-  **Verbindung testen:** Prüft sofort, ob der Roboter erreichbar ist, und zeigt das Ergebnis oben auf der Seite an, zum Beispiel „ASRO: Verbindung OK (KR90R2700 PRO, Version V8.5.7.453)“. Das ist nützlich, um sich vor einem Backup abzusichern oder die Einstellungen eines neuen Roboters zu überprüfen.
-  **Löschen:** Entfernt den Roboter **aus der Liste**. Bereits erstellte Backups werden nicht gelöscht. Vor dem Löschen wird eine Bestätigung verlangt.
- **Kontrollkästchen „Ausnehmen“:** Markierte Roboter nehmen nicht an geplanten Backups teil; manuell können Sie aber jederzeit mit ► ein Backup erstellen. Ideal für Roboter, die in Wartung oder vorübergehend abgeschaltet sind.

6.4 Das Netzwerk scannen

Statt die Roboter einzeln hinzuzufügen, können Sie das Netzwerk scannen. Dafür gibt es zwei Methoden:

Netzwerk automatisch suchen (ABB/KUKA)

Die Schaltfläche „**Netzwerk automatisch suchen (ABB/KUKA)**“ findet die ABB-, KUKA- und KUKA-IIQ-Steuerungen (iiQKA.OS2) im Netzwerk mit deren eigenen Erkennungsverfahren. Sie müssen keine IP-Adressen kennen. Jeder gefundene Roboter wird zur Liste hinzugefügt; ein Roboter, der bereits in der Liste steht, wird nicht ein zweites Mal hinzugefügt. Das Ergebnis erscheint oben auf der Seite in der Form „Scan beendet: 3 Roboter gefunden, 1 neu hinzugefügt.“

IP-Bereich scannen

Da FANUC und YASKAWA keine Netzwerkerkennung haben, wird für diese Roboter der Scan über einen **IP-Bereich** verwendet; er funktioniert auch für ABB, KUKA und KUKA-IIQ.

1. Klicken Sie auf „**IP-Bereich scannen**“; das Scan-Fenster öffnet sich.
2. Tragen Sie in die Felder **Start-IP** und **End-IP** den zu scannenden Bereich ein (zum Beispiel `192.168.0.1 – 192.168.0.254`).
3. Markieren Sie die **Marken**, nach denen gesucht werden soll. Das Deaktivieren nicht benötigter Marken beschleunigt den Scan.
4. Klicken Sie auf „**Scan starten**“. Ein Fortschrittsbalken und die Anzahl der gefundenen Roboter werden angezeigt. Zum Abbrechen klicken Sie auf **Abbrechen**.

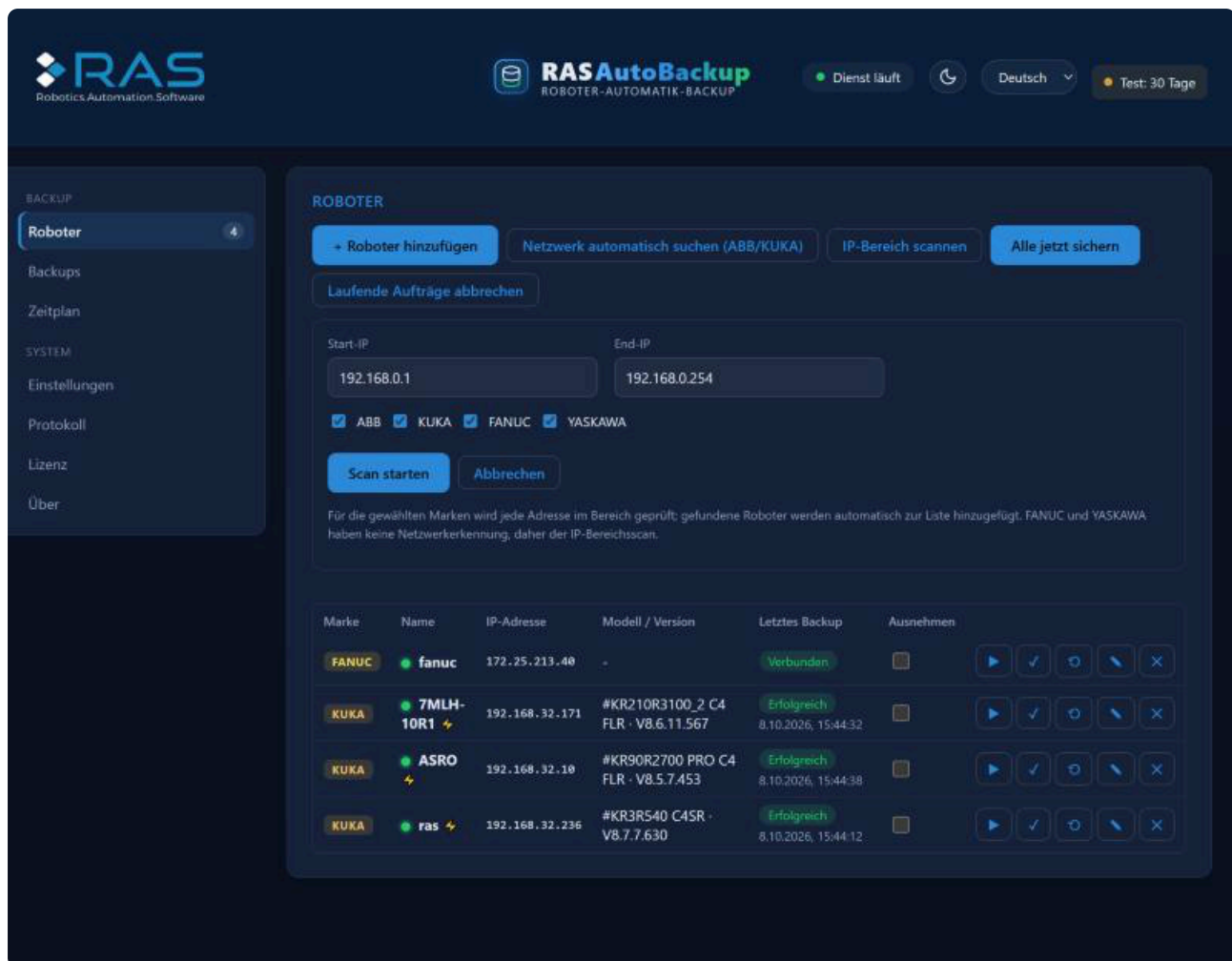


Abbildung 4: Fenster für den IP-Bereichsscan.

Für jede Adresse im Bereich wird versucht, mit dem Protokoll der gewählten Marken eine Verbindung herzustellen; Adressen, unter denen ein Roboter gefunden wird, werden automatisch zur Liste hinzugefügt. Große Bereiche (zum Beispiel 1000 Adressen) können einige Minuten dauern.

Tipp: Halten Sie den Scan so eng wie möglich. Liegen die IP-Adressen Ihrer Roboter zwischen 10.0.5.10 und 10.0.5.40, scannen Sie nur diesen Bereich und markieren nur die betreffende Marke.

6.5 Automatische Erkennung und erstes Backup

Das Programm überwacht das Netzwerk auch, ohne dass Sie etwas tun. Dieses Verhalten steuern Sie im Abschnitt **Scannen** auf der Seite Einstellungen (Kapitel 9.2):

- **Netzwerk beim Start und vor jedem geplanten Backup suchen (ABB/KUKA):** Beim Start des Dienstes und unmittelbar vor jedem automatischen Backup wird das Netzwerk gescannt, sodass neue Roboter in das Backup einbezogen werden.
- **Neue Roboter sofort hinzufügen, wenn sie ins Netz kommen (KUKA Hello / ABB NetworkWatcher):** Wenn ABB-, KUKA- und KUKA-IIQ-Roboter mit dem Netzwerk verbunden werden, erfährt das Programm das sofort und trägt den Roboter in die Liste ein (ohne Wartezeit). Verlässt ein Roboter das Netzwerk, wird sein Status ebenfalls auf offline gesetzt.

- **Intervall der automatischen Hintergrund-Erkennung (Min., 0 = aus):** Scannt im von Ihnen festgelegten Minutenabstand (Standard 15) unbemerkt erneut.
- **Per Scan gefundene Roboter sofort sichern, wenn noch kein erfolgreiches Backup existiert:** Existiert für einen neu gefundenen Roboter noch kein erfolgreiches Backup, wird sofort eines erstellt, ohne das nächste nächtliche Backup abzuwarten. Schlägt der erste Versuch fehl, wird es nach 30 Minuten erneut versucht. Im Verlauf steht bei diesen Backups in der Spalte „Auslöser“ **„Neuer Roboter (erstes Backup)“**.

Hinweis: Das schnelle erste Backup gilt nur für Roboter, die **automatisch gefunden** wurden. Für manuell hinzugefügte Roboter erstellt das Programm das erste Backup nicht von selbst; es wartet auf den Zeitplan, oder Sie starten es selbst mit ►.

6.6 Backup erstellen und abbrechen

- ► **(Zeilenschaltfläche):** Startet sofort das Backup dieses Roboters.
- **Alle jetzt sichern:** Stellt alle Roboter in der Liste in die Warteschlange, die nicht mit „Ausnehmen“ markiert sind. Gleichzeitig laufen höchstens so viele Roboter, wie unter Zeitplan bei **Parallele Backups** eingestellt sind (Standard 4); die übrigen warten, bis sie an der Reihe sind.
- ■ **(in einer laufenden Zeile) und „Laufende Aufträge abbrechen“:** Beendet das laufende Backup bzw. alle laufenden Backups. Ein abgebrochenes Backup wird als „Fehlgeschlagen“ mit dem Vermerk „Kullanıcı tarafından iptal edildi“ (vom Benutzer abgebrochen) erfasst, und es bleiben keine unvollständigen Dateien zurück.

Läuft für denselben Roboter bereits ein Backup, wird kein zweites gestartet („Für diesen Roboter läuft bereits ein Backup.“).

6.7 Wiederherstellung

Die Schaltfläche 🔄 in der Zeile dient dazu, ein Backup auf dem Roboter wiederherzustellen. Dieser Vorgang ist sehr wichtig und erfordert Sorgfalt; er wird in einem eigenen Kapitel (Kapitel 11) ausführlich beschrieben.

Hinweis: Die Wiederherstellung auf KUKA-iiQKA.OS2-Robotern (KUKA-IIQ) wird vom Programm in dieser Version nicht unterstützt. Laden Sie die Backup-Datei mit iiQWorks Cockpit auf den Roboter.

Kapitel 7

Die Seite „Backups“

Diese Seite besteht aus zwei Registerkarten: **Verlauf** und **Backup-Dateien**.

7.1 Verlauf

Die Registerkarte „Verlauf“ listet jeden vom Programm durchgeführten Backup- und Wiederherstellungsvorgang in zeitlicher Reihenfolge auf.

Spalte	Bedeutung
Zeit	Der Zeitpunkt, zu dem der Vorgang beendet wurde
Marke, Name, IP-Adresse	Um welchen Roboter es sich handelt
Ergebnis	Erfolgreich oder Fehlgeschlagen. Bei einem Fehlschlag wird die Fehlerursache angezeigt, wenn Sie den Mauszeiger darüber halten
Größe · Dateien	Gesamtgröße des Backups und Anzahl der enthaltenen Dateien
Dauer	Wie viele Sekunden der Vorgang gedauert hat
Auslöser	Wer den Vorgang gestartet hat: Manuell (alle) , Manuell , Geplant , Neuer Roboter (erstes Backup) oder Wiederherstellung

Die Schaltfläche „**Verlauf löschen**“ löscht diese Liste; **die Backup-Dateien bleiben unberührt**.

7.2 Backup-Dateien

Mit dieser Registerkarte durchsuchen Sie die Ordnerstruktur der Backups auf dem Datenträger; Sie können in ein Backup hineinschauen, ohne den Windows-Explorer zu öffnen. In der Pfadleiste (Breadcrumb) oben sehen Sie, wo Sie sich befinden; mit einem Klick auf einen übergeordneten Ordner gehen Sie zurück.

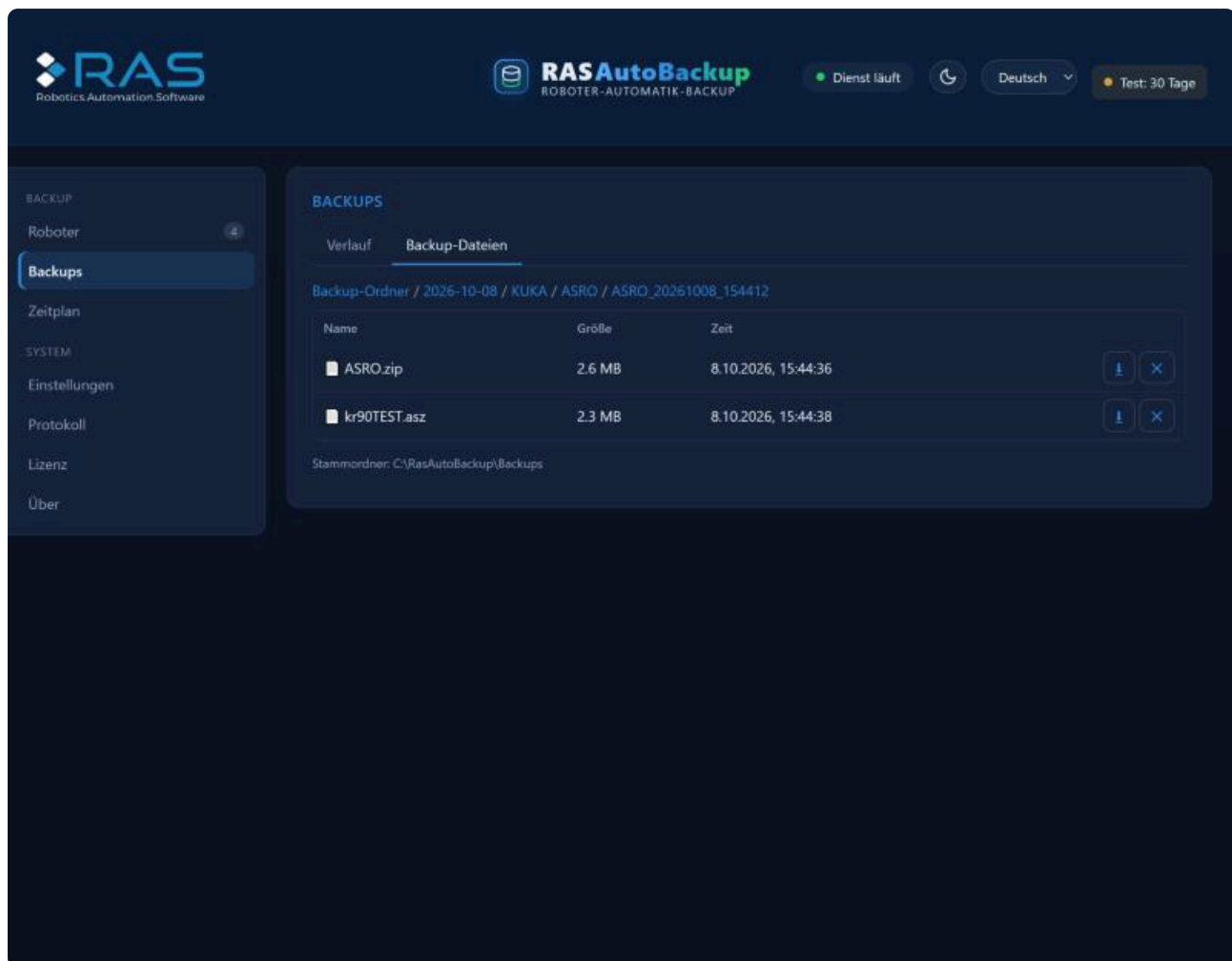


Abbildung 5: Backup-Dateien: Datum > Marke > Roboter > Backup-Ordner und die darin enthaltenen Dateien.

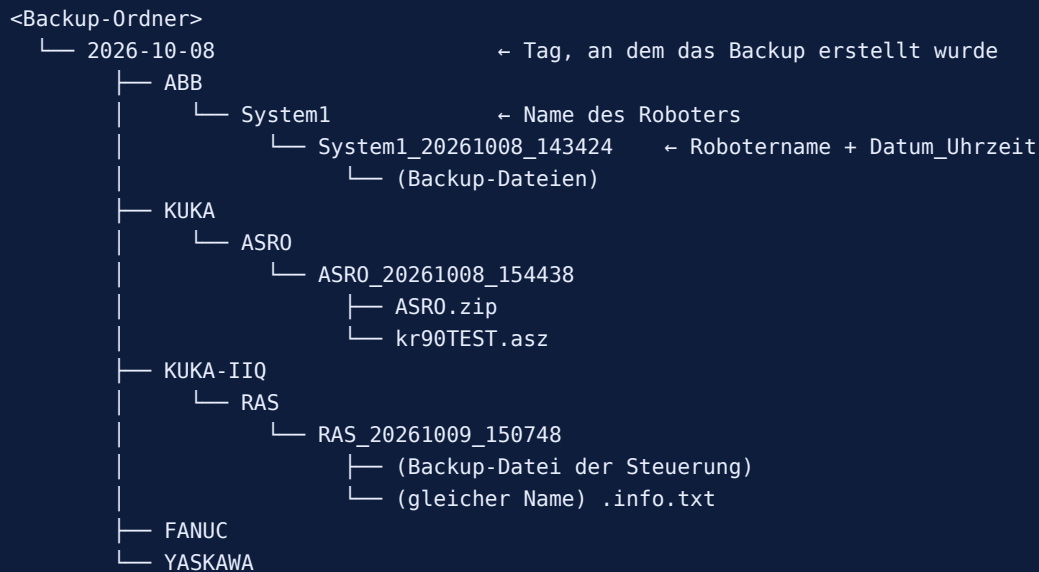
Die Schaltflächen neben Ordnern und Dateien:

- **↓ Herunterladen:** Lädt die Datei direkt herunter. Bei einem Ordner wird der Ordner als **ZIP** heruntergeladen; das ist praktisch, um ein Backup auf einen anderen Rechner zu übertragen.
- **↺ Wiederherstellen:** Erscheint neben einem **Backup-Ordner** (dem Ordner mit Robotername und Zeitstempel); damit stellen Sie dieses Backup auf dem Roboter wieder her.
- **✕ Löschen:** Löscht die Datei oder den Ordner **dauerhaft**. Es wird eine Bestätigung verlangt, und der Vorgang kann nicht rückgängig gemacht werden.

Am unteren Seitenrand steht der Stammordner der Backups (Standard `C:\RasAutoBackup\Backups`).

7.3 Ordnerstruktur

Die Backups werden in folgender Struktur gespeichert:



Der Vorteil dieser Struktur: Um das Backup eines Roboters zu finden, wählen Sie zuerst den Tag, dann die Marke und dann den Namen des Roboters. Innerhalb eines Backups gibt es **keine zusätzlichen verschachtelten Ordner**; die Dateien liegen direkt im Ordner mit dem Zeitstempel. In den Ordnernamen kommt keine IP-Adresse vor, nur der Name des Roboters.

Hinweis: Wird derselbe Roboter in derselben Sekunde zweimal gesichert (sehr selten), wird an den zweiten Ordner `_2` angehängt; der erste wird nicht überschrieben.

7.4 Aufbewahrungsdauer

Damit der Datenträger nicht vollläuft, löscht das Programm alte Backups automatisch. Das Feld **Aufbewahrung (Tage)** auf der Seite **Zeitplan** legt dies fest (Standard 30). Nach jedem Backup-Durchlauf werden **Datumsordner**, die älter als diese Dauer sind (zum Beispiel `2026-09-01`, wenn er älter als 30 Tage ist), vollständig gelöscht. Wenn Sie `0` eintragen, wird nichts gelöscht.

Achtung: Das Löschen erfolgt auf der Ebene des **Datumsordners** und kann nicht rückgängig gemacht werden. Müssen Sie ein Backup länger aufbewahren, **laden Sie es als ZIP herunter** und legen Sie es an einem anderen Ort ab (Netzlaufwerk, externe Festplatte), oder wählen Sie die Aufbewahrungsdauer ausreichend lang.

Kapitel 8

Zeitplan

Die Seite „Zeitplan“ legt fest, wann Backups automatisch erstellt und wo sie gespeichert werden.

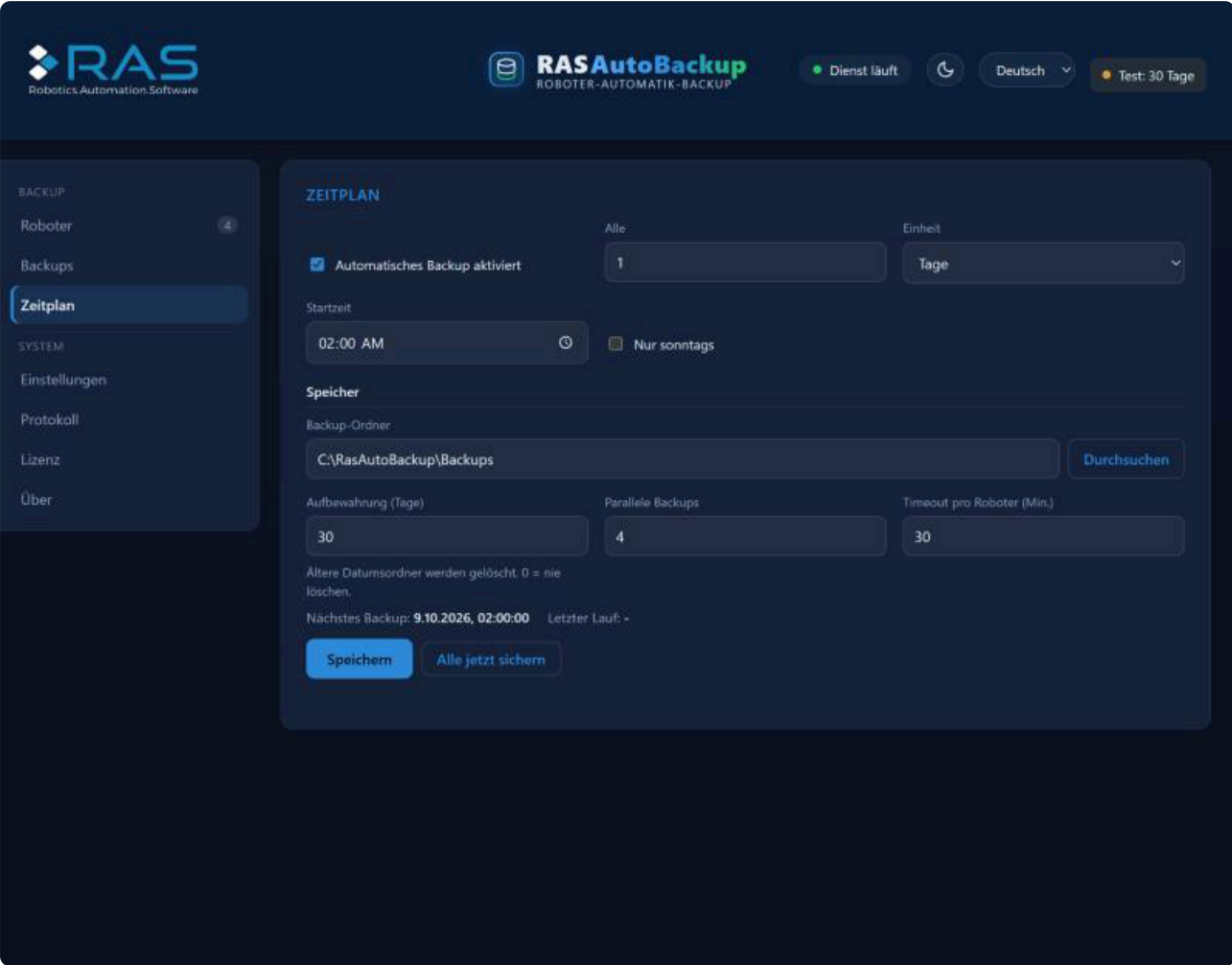


Abbildung 6: Die Seite „Zeitplan“.

8.1 Automatisches Backup

Feld	Funktion
Automatisches Backup aktiviert	Ist es ausgeschaltet, erstellt das Programm von sich aus keine Backups (manuelle Backups sind weiterhin möglich)
Alle ... Einheit	Legt die Häufigkeit fest, zum Beispiel „Alle 1 Tage“, „Alle 6 Stunden“, „Alle 2 Wochen“, „Alle 1 Monate“, „Alle 1 Jahre“. Als Einheit wählen Sie Stunden, Tage, Wochen, Monate oder Jahre
Startzeit	Bei Perioden von Tagen, Wochen, Monaten und Jahren: zu welcher Uhrzeit das Backup beginnt (Standard 02:00). Bei Stundenperioden wird sie nicht verwendet

Feld	Funktion
Nur sonntags	Ist es aktiviert, wird das Backup unabhängig vom errechneten Tag auf den nächsten Sonntag verschoben

Einige Beispiele

Gewünscht	Einstellung
Jede Nacht um 02:00 Uhr	Alle 1 Tage , Startzeit 02:00
Alle 4 Stunden	Alle 4 Stunden
Einmal pro Woche, sonntags um 03:30 Uhr	Alle 1 Wochen , Startzeit 03:30 , „Nur sonntags“ aktiviert
Einmal pro Monat	Alle 1 Monate , Startzeit nach Wunsch
Am Wochenende keine Produktion, nur sonntags	Alle 1 Tage + „Nur sonntags“

Weiter unten zeigen die Felder **Nächstes Backup** und **Letzter Lauf**, wann das nächste Backup beginnt und wann es zuletzt lief. Wenn Sie die Einstellung speichern, wird „Nächstes Backup“ anhand der neuen Einstellung neu berechnet.

Hinweis: Bei Stundenperioden (zum Beispiel alle 4 Stunden) wird das nächste Backup **ab dem Beginn des vorherigen Backups** berechnet. Beim allerersten Lauf wird bis zum nächsten 02:00 Uhr gewartet.

8.2 Speicher

Feld	Funktion
Backup-Ordner	Der Stammordner, in den die Backups geschrieben werden. Es muss ein vollständiger Pfad sein (zum Beispiel D:\Yedek). Sie können ihn eintippen oder mit Durchsuchen auswählen
Aufbewahrung (Tage)	Datumsordner, die älter als diese Anzahl Tage sind, werden gelöscht; 0 = nichts löschen
Parallele Backups	Wie viele Roboter gleichzeitig gesichert werden (Standard 4). Verringern Sie den Wert, wenn Netzwerk oder Datenträger langsam sind
Timeout pro Roboter (Min.)	Überschreitet das Backup eines Roboters diese Dauer, wird es abgebrochen und als „Zaman aşımı“ (Zeitüberschreitung) als fehlgeschlagen gewertet (Standard 30)

Ordnerauswahl

Die Schaltfläche **Durchsuchen** öffnet ein Fenster, das die Laufwerke und Ordner des Rechners anzeigt. Um in einen Ordner zu wechseln, klicken Sie darauf; um eine Ebene höher zu gehen, verwenden Sie die Zeile **..** . Wenn Sie unten in das Feld einen Namen eingeben und auf **Ordner erstellen** klicken, wird ein neuer Ordner angelegt. Wenn Sie sich im richtigen Ordner befinden, klicken Sie auf **„Diesen Ordner wählen“**.

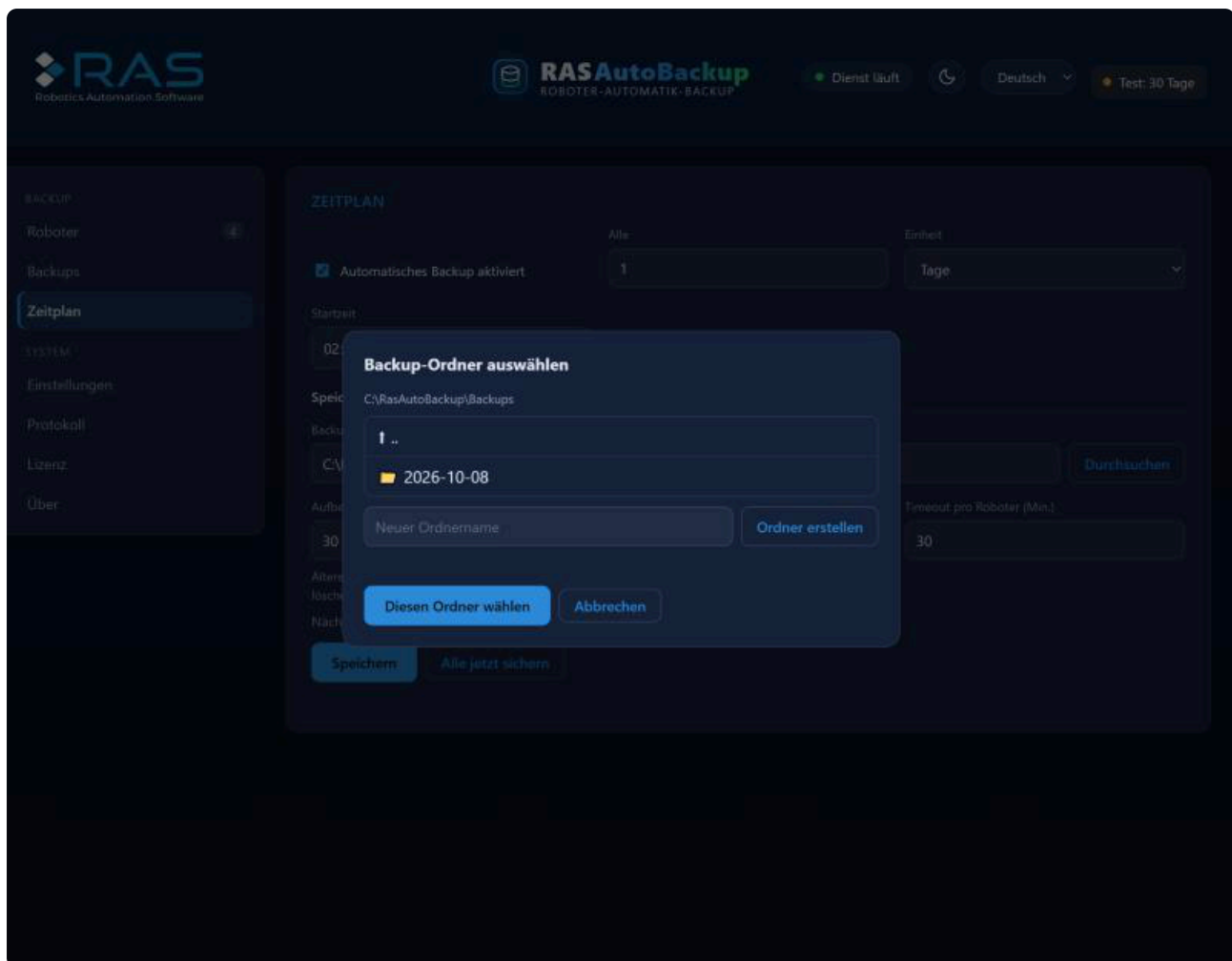


Abbildung 7: Auswahl des Backup-Ordners.

Achtung: Da das Programm als Windows-Dienst läuft, **funktioniert es oft nicht, als Backup-Ordner eine Netzwerkfreigabe (\\server\freigabe) oder einen zugeordneten Laufwerksbuchstaben (zum Beispiel Z:) zu wählen:** Der Dienst sieht die Netzlaufwerke nicht, die Sie nach Ihrer Anmeldung sehen, und hat keine Schreibberechtigung auf der Netzwerkfreigabe. Sicherer ist es, die Backups auf dem eigenen Datenträger des Rechners zu speichern und anschließend auf ein Netzlaufwerk zu kopieren, oder das Konto, unter dem der Dienst läuft, in den Windows-Diensteinstellungen auf ein Konto mit Zugriff auf die Netzwerkfreigabe umzustellen.

Speichern und „Alle jetzt sichern“

Änderungen werden erst wirksam, wenn Sie auf **Speichern** klicken; wechseln Sie vorher auf eine andere Seite, gehen sie verloren. Die Schaltfläche **„Alle jetzt sichern“** tut dasselbe wie auf der Seite Roboter: Sie startet das Backup aller Roboter, ohne den Zeitpunkt abzuwarten.

Kapitel 9

Einstellungen

Die Seite „Einstellungen“ bestimmt das Verhalten des Programms. In den meisten Installationen müssen Sie nichts ändern; das Lesen dieses Kapitels hilft Ihnen aber zu verstehen, was warum geschieht.

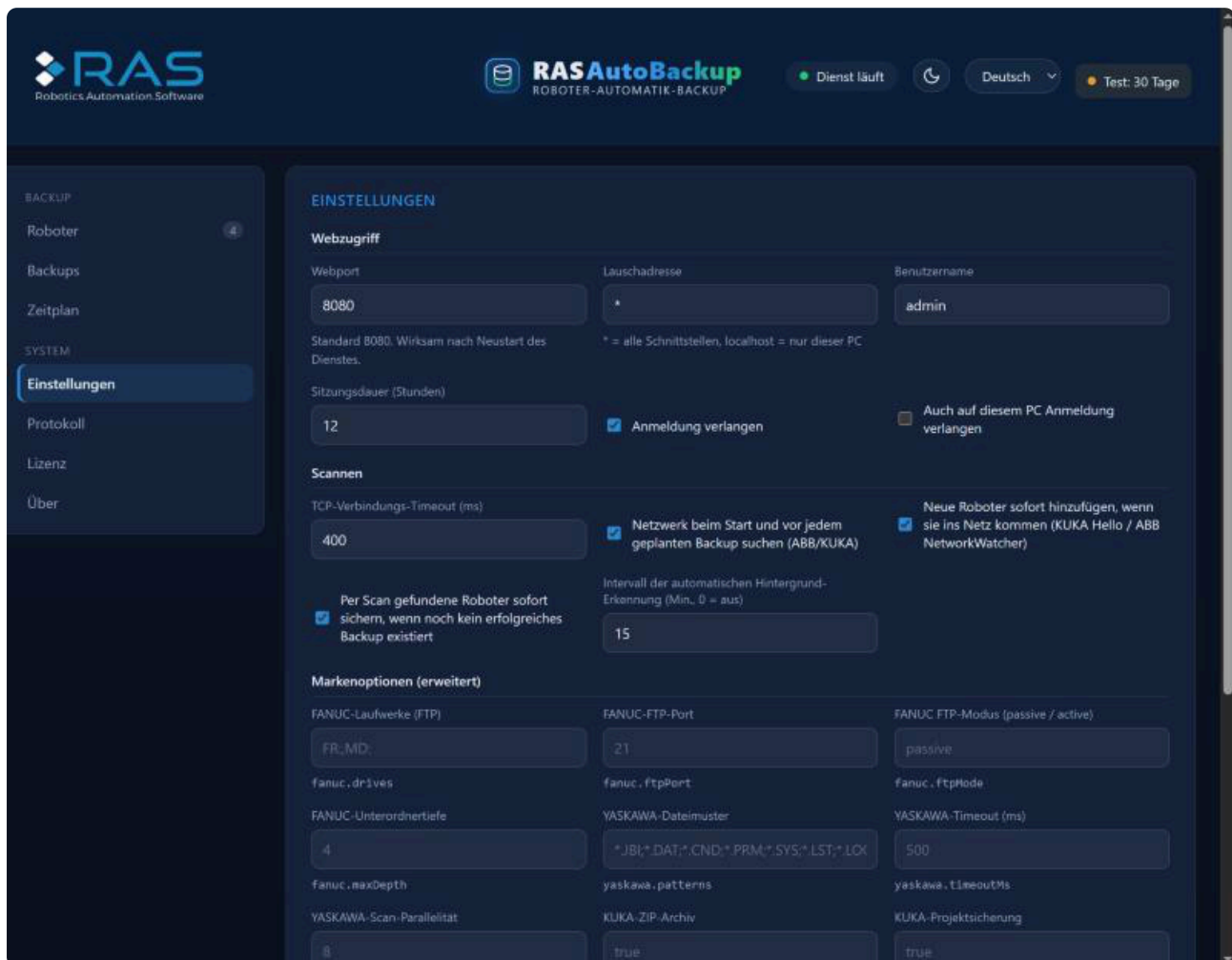


Abbildung 8: Die Seite „Einstellungen“: Webzugriff, Scannen und Markenoptionen.

9.1 Webzugriff

Einstellung	Bedeutung
Webport	Auf welchem Port die Oberfläche erreichbar ist (Standard 8080). Die Änderung wird nach einem Neustart des Dienstes wirksam
Lauschadresse	= Zugriff über alle Netzwerkkarten des Rechners; <code>localhost</code> = nur von diesem Rechner; oder eine bestimmte IP-Adresse. Wenn Sie den Zugriff von anderen Rechnern wünschen, belassen Sie
Benutzername	Benutzername für die Anmeldung (Standard <code>admin</code>). Das Passwort wird bei der ersten Anmeldung festgelegt

Einstellung	Bedeutung
Sitzungsdauer (Stunden)	Wie lange die Sitzung nach der Anmeldung geöffnet bleibt (Standard 12)
Anmeldung verlangen	Wenn Sie es ausschalten, wird von nirgendwo eine Anmeldung verlangt. Aus Sicherheitsgründen nicht empfohlen
Auch auf diesem PC Anmeldung verlangen	Solange es ausgeschaltet ist, wird auf dem Rechner, auf dem das Programm installiert ist, kein Passwort abgefragt; wenn Sie es einschalten, wird auch dort danach gefragt

9.2 Scannen

Einstellung	Bedeutung
TCP-Verbindungs-Timeout (ms)	Wartezeit beim Verbinden mit jeder Adresse beim IP-Bereichsscan (Standard 400 ms). In langsamen Netzwerken erhöhen; ist Ihr Netzwerk schnell, beschleunigt eine Verringerung den Scan
Netzwerk beim Start und vor jedem geplanten Backup suchen (ABB/KUKA)	Findet neue Roboter, bevor die Backups beginnen
Neue Roboter sofort hinzufügen, wenn sie ins Netz kommen (KUKA Hello / ABB NetworkWatcher)	Nimmt ABB-, KUKA- und KUKA-IIQ-Roboter in dem Moment in die Liste auf, in dem sie ins Netzwerk kommen
Per Scan gefundene Roboter sofort sichern, wenn noch kein erfolgreiches Backup existiert	Erstellt das erste Backup neuer Roboter, ohne zu warten
Intervall der automatischen Hintergrund-Erkennung (Min., 0 = aus)	Unbemerkter Scan in festen Abständen (Standard 15 Min.)

9.3 Markenoptionen (erweitert)

Die Felder in diesem Abschnitt erscheinen **blassgrau**, weil der darin stehende Wert der **Standardwert** ist und verwendet wird, solange Sie nichts eintragen. Um eine Einstellung zu ändern, tragen Sie den neuen Wert in das Feld ein und klicken auf **Speichern**; um zum Standard zurückzukehren, leeren Sie das Feld. Unter jedem Feld steht in Kleinbuchstaben der interne Name der Einstellung (zum Beispiel `fanuc.drives`); wenn Sie Support anfragen, erleichtert uns die Angabe dieses Namens die Arbeit.

Einstellung	Standard	Wozu dient sie?
FANUC-Laufwerke (FTP) <code>fanuc.drives</code>	<code>FR: ,MD:</code>	Welche Laufwerke des Roboters gesichert werden. <code>FR:</code> ist der Flash-Speicher des Roboters, <code>MD:</code> das Speichergerät (Memory Device); durch Komma getrennt
FANUC-FTP-Port <code>fanuc.ftpPort</code>	<code>21</code>	FTP-Port des Roboters. Wurde er nicht geändert, ist es 21

Einstellung	Standard	Wozu dient sie?
FANUC FTP-Modus (passive / active) <code>fanuc.ftpMode</code>	<code>passive</code>	<code>passive</code> oder <code>active</code> .Bei Verbindungsproblemen probieren Sie den jeweils anderen
FANUC-Unterordnertiefe <code>fanuc.maxDepth</code>	<code>4</code>	Wie viele Ordner Ebenen innerhalb der Laufwerke durchlaufen werden
YASKAWA-Dateimuster <code>yaskawa.patterns</code>	<code>.JBI; .DAT; .CND ; .PRM; .SYS; .LST ;*.LOG</code>	Welche Dateien vom Roboter geholt werden; durch Semikolon getrennte Dateimuster
YASKAWA-Timeout (ms) <code>yaskawa.timeoutMs</code>	<code>500</code>	Wartezeit bei einer einzelnen Kommunikation mit dem Roboter
YASKAWA-Scan- Parallelität <code>yaskawa.scanParallel</code>	<code>8</code>	Wie viele Adressen beim IP-Bereichsscan gleichzeitig geprüft werden
KUKA-ZIP-Archiv <code>kuka.zip</code>	<code>true</code>	Ob ein vollständiges Systemarchiv (ZIP) erstellt wird
KUKA-Projektsicherung <code>kuka.project</code>	<code>true</code>	Ob die WorkVisual-Projektdatei (.asz) gesichert wird
KUKA-Scanzeit (s) <code>kuka.scanSeconds</code>	<code>8</code>	Wie lange beim automatischen Scan auf KUKA-Roboter gehört wird
KUKA parallele Backups <code>kuka.parallel</code>	<code>2</code>	Wie viele KUKA-Backups höchstens gleichzeitig laufen (ein eigenes Limit, getrennt von der allgemeinen Anzahl paralleler Backups)
KUKA-IIQ-Benutzername <code>kdm.user</code>	<i>(leer)</i>	Benutzername für die Anmeldung an iiQKA.OS2-Steuerungen. Ist er leer, wird das werkseitige Standardkonto der Steuerung verwendet
KUKA-IIQ-Passwort <code>kdm.password</code>	<i>(leer)</i>	Passwort des obigen Benutzers
KUKA-IIQ-Instanzen <code>kdm.instances</code>	<i>(leer)</i>	Welche Steuerungsinstanzen gesichert werden (durch Komma getrennt). Leer = alle Instanzen
KUKA-IIQ: KIP einschließen <code>kdm.includeKip</code>	<code>true</code>	Nimmt den KIP-Teil in das Backup auf
KUKA-IIQ: KOP einschließen <code>kdm.includeKop</code>	<code>true</code>	Nimmt den KOP-Teil in das Backup auf
KUKA-IIQ: Protokolle einschließen <code>kdm.includeLogs</code>	<code>false</code>	Nimmt die Protokolldateien der Steuerung auf (das Backup wird größer)
KUKA-IIQ: Systemsoftware einschließen <code>kdm.includeSystemSoftware</code>	<code>false</code>	Nimmt die Systemsoftware auf (das Backup wird deutlich größer)

Einstellung	Standard	Wozu dient sie?
KUKA-IIQ: von der Steuerung löschen <code>kdm.deleteRemote</code>	<code>true</code>	Löscht nach erfolgreichem Download die temporäre Kopie von der Steuerung
KUKA-IIQ parallele Backups <code>kuka-iiq.parallel</code>	<code>2</code>	Wie viele KUKA-IIQ-Backups höchstens gleichzeitig laufen
ABB-Backup-Timeout (Min.) <code>abb.timeoutMinutes</code>	<code>30</code>	Wie lange maximal auf ein ABB-Backup gewartet wird

Tipp: Von den Optionen **KUKA-ZIP-Archiv** und **KUKA-Projektsicherung** muss mindestens eine aktiviert sein. Sind beide aktiviert, erstellt das Programm die erste als vollständiges Systembackup und die zweite als WorkVisual-Projekt; für die **Wiederherstellung** auf einer KUKA wird die Projektsicherung (`.asz`) benötigt (Kapitel 11).

9.4 Speichern und Dienst neu starten

Die Schaltfläche **Speichern** wendet die Einstellungen sofort an; nur Änderungen von **Webport** und **Lauschadresse** erfordern einen Neustart des Dienstes. Wenn Sie den Port geändert haben, fragt das Programm: „Port auf 9090 geändert. Dienst jetzt neu starten?“ Wenn Sie mit Ja antworten, wird der Dienst neu gestartet, und die Seite lädt innerhalb weniger Sekunden automatisch unter der neuen Adresse neu.

Die Schaltfläche **„Dienst neu starten“** startet den Dienst manuell neu. Laufende Backups werden dabei unterbrochen; deshalb fragt das Programm zuerst nach einer Bestätigung.

BACKUP

Roboter

Backups

Zeitplan

SYSTEM

Einstellungen

Protokoll

Lizenz

Über

Sitzungsdauer (Stunden)

12

☒ Anmeldung verlangen

☐ Auch auf diesem PC Anmeldung verlangen

Scannen

TCP-Verbindungs-Timeout (ms)

400

☒ Netzwerk beim Start und vor jedem geplanten Backup suchen (ABB/KUKA)

☒ Neue Roboter sofort hinzufügen, wenn sie ins Netz kommen (KUKA Hello / ABB NetworkWatcher)

Intervall der automatischen Hintergrund-Erkennung (Min., 0 = aus)

15

☒ Per Scan gefundene Roboter sofort sichern, wenn noch kein erfolgreiches Backup existiert

Markenoptionen (erweitert)

FANUC-Laufwerke (FTP)

FR, MD:

FANUC-FTP-Port

21

FANUC FTP-Modus (passive / active)

passive

fanuc.drives

fanuc.ftpPort

FANUC-Unterordnertiefe

4

YASKAWA-Dateimuster

.JBI;.DAT;*.CND;*.PRM;*.SYS;*.LST;*.LOK

YASKAWA-Timeout (ms)

500

fanuc.maxDepth

yaskawa.patterns

YASKAWA-Scan-Parallelität

8

KUKA-ZIP-Archiv

true

KUKA-Projektsicherung

true

yaskawa.scanParallel

kuka.zip

KUKA-Scanzeit (s)

8

KUKA parallele Backups

2

ABB-Backup-Timeout (Min.)

30

kuka.scanSeconds

kuka.parallel

abb.timeoutMinutes

Speichern **Dienst neu starten**

Robotermodul (verschlüsselt)

ABB bereit KUKA bereit FANUC bereit YASKAWA bereit

Abbildung 9: Unterer Teil der Seite „Einstellungen“: Markenoptionen und Robotermodule.

9.5 Robotermodule

Im unteren Teil der Seite sehen Sie den Modulstatus jeder Marke (ABB, KUKA, KUKA-IIQ, FANUC, YASKAWA). Normalerweise steht bei allen **„bereit“**. Steht bei einer Marke **„Modul fehlt“** oder **„Lizenz erforderlich“**, können die Roboter dieser Marke nicht gesichert werden: Im ersten Fall wurde das Paket unvollständig installiert (installieren Sie das Programm neu), im zweiten Fall ist die Lizenz abgelaufen (Kapitel 12).

Kapitel 10

Markenleitfäden

Alle vier Marken werden über denselben Bildschirm verwaltet, doch im Inneren der Roboter läuft vieles unterschiedlich: Jede Marke hat ihre eigene Backup-Methode, eigene Voraussetzungen und eigene Stolperstellen. In diesem Kapitel folgen wir für jede Marke derselben Reihenfolge: **was gesichert wird, wie der Roboter gefunden wird, was benötigt wird, welche Einstellungen eine Rolle spielen, wie das Ergebnis aussieht, Wiederherstellung und häufige Probleme.**

10.1 ABB

Was wird gesichert?

Es wird die eigene Backup-Funktion von ABB verwendet; das Ergebnis entspricht also genau dem Backup, das Sie am FlexPendant mit *Backup Current System* erhalten: RAPID-Programme und -Module, Systemparameter (EIO, SYS, MOC, PROC, SIO, MMC), der Ordner HOME und die Identitätsdaten des Systems (Dateien wie `system.xml` und `backupinfo.txt`). Das Backup wird in der Standardstruktur von ABB gespeichert und lässt sich daher auch mit RobotStudio oder am FlexPendant öffnen.

Der Ausgabeordner trägt den **Steuerungsnamen** des Roboters. Lautet der Name Ihrer Steuerung `System1`, entsteht das Backup unter folgendem Pfad:

```
C:\RasAutoBackup\Backups\2026-10-08\ABB\System1\System1_20261008_143424\
```

Wie wird der Roboter gefunden?

ABB-Roboter werden im Netzwerk **automatisch gefunden**: Das Programm hört auf die IRC5- und OmniCore-Steuerungen im Netzwerk; sobald eine neue erscheint, trägt es sie in die Liste ein und erstellt (wenn die Einstellung aktiviert ist) ihr erstes Backup. Ein verschwundener Roboter wird „Offline“, und sobald er zurückkehrt, erscheint er wieder als „Online“. Auch das manuelle Hinzufügen ist möglich (Kapitel 6).

Voraussetzungen

1. Das **ABB PC SDK** muss auf diesem Rechner installiert sein. Das Installationspaket installiert es für Sie im Hintergrund (Kapitel 3). Sollte beim Backup dennoch ein Fehler wie „ABB bileşeni bulunamadı“ (ABB-Komponente nicht gefunden) auftreten, lesen Sie das Kapitel Fehlerbehebung.
2. Die beiden ABB-Dienste müssen laufen: **RobComCtrlServer** und **RobNetScanHost**. Laufen sie nicht, zeigt das Programm oben auf der Seite ein **gelbes Warnbanner** an: ABB-Roboter funktionieren in diesem Zustand nicht (weder Scan noch Verbindung noch Backup). Starten Sie die Dienste im Windows-Fenster *Dienste* (`services.msc`) oder installieren Sie das ABB PC SDK.
3. Rechner und Steuerung müssen sich im Netzwerk gegenseitig sehen können (Service-Port oder Netzwerkverbindung). Blockiert eine Firewall die ABB-Kommunikation, wird der Roboter nicht angezeigt.
4. Ist in der Steuerung die Benutzerautorisierung (UAS) aktiviert, geben Sie im Dialog zum Hinzufügen des Roboters einen Benutzernamen und ein Passwort mit der Berechtigung zum Erstellen von

- Backups ein. Bleiben die Felder leer, wird „Default User“ verwendet.

ABB-spezifische Einstellung

Einstellung	Standard	Beschreibung
ABB-Backup-Timeout (Min.) <code>abb.timeoutMinutes</code>	30	Wird ein Backup innerhalb dieser Zeit nicht fertig, wird der Vorgang abgebrochen und als „Zaman aşımı“ (Zeitüberschreitung) vermerkt. Bei sehr großen Systemen erhöhen

Die allgemeinen Einstellungen auf der Seite Zeitplan (Häufigkeit, Uhrzeit, Aufbewahrungsdauer, Anzahl paralleler Backups) gelten wie für alle Marken auch für ABB.

Wiederherstellung

Ausführlich beschrieben in Kapitel 11. Kurz gesagt: Die Steuerung muss im **manuellen Modus** sein; das Programm lädt das Backup auf den Roboter, fordert am FlexPendant eine **Zugriffsfreigabe** an, und nach der Freigabe **startet die Steuerung neu**.

Häufige Situationen bei ABB

- **Der Roboter erscheint überhaupt nicht in der Liste.** Prüfen Sie die ABB-Dienste und die Netzwerkverbindung; stellen Sie sicher, dass der Rechner im selben Subnetz wie der Roboter liegt. Sie können auch versuchen, ihn manuell per IP-Adresse hinzuzufügen.
- **Das Backup endet mit „Zaman aşımı“.** Das Netzwerk ist möglicherweise langsam oder das System sehr groß; erhöhen Sie das Timeout.
- **Während des Backups wird der Roboter von jemand anderem gesichert.** Wenn gleichzeitig ein anderes Werkzeug (zum Beispiel RobotStudio) ein Backup erstellt, meldet das Programm „Denetleyicide başka bir yedekleme sürüyor“ (In der Steuerung läuft bereits ein anderes Backup); versuchen Sie es nach kurzer Zeit erneut.

10.2 KUKA

Was wird gesichert?

Für KUKA können zwei verschiedene Backup-Arten erstellt werden; beide lassen sich auf der Seite **Einstellungen** ein- und ausschalten:

- **Vollständiges Systemarchiv (ZIP).** Wird mit der KUKA-Funktion „Archive all“ erzeugt und enthält die Programme, Maschinendaten und die Konfiguration des Roboters. Im Katastrophenfall ist dies die wichtigste Quelle, um den Inhalt des Roboters neu aufzubauen.
- **Projektsicherung (.asz).** Dies ist die WorkVisual-Projektdatei. Die **Wiederherstellung** auf einem KUKA-Roboter erfolgt mit dieser Datei; lassen Sie die Option daher aktiviert, wenn Sie eine Wiederherstellung in Erwägung ziehen.

Der Ausgabeordner sieht so aus:

```
...\2026-10-08\KUKA\ASR0\ASR0_20261008_154412\
```

Wie wird der Roboter gefunden?

KUKA-Steuerungen geben sich im Netzwerk zu erkennen (Broadcast „Hello“). Das Programm hört diesen Broadcast ab und **findet die Roboter automatisch**. Die Dauer des Zuhörens bestimmt die Einstellung **KUKA-Scanzeit** (Standard 8 s). Roboter, deren Broadcast nicht ankommt, können manuell per IP-Adresse hinzugefügt werden.

Voraussetzungen

- Die KUKA-Roboter müssen **KRC4** oder **KRC5** sein. Bei der KRC5 wird nur die **Windows-basierte Version** unterstützt; Steuerungen mit **iiQKA.OS2** werden vom eigenen Modul **KUKA-IIQ** abgedeckt (Abschnitt 10.5).
- Rechner und Roboter müssen sich im selben Netzwerk befinden und gegenseitig erreichbar sein.
- Benutzername und Passwort sind nicht erforderlich.
- Erstellt gleichzeitig ein anderes Programm, das die Verbindung zum Roboter mitbenutzt (zum Beispiel ein anderes Backup-Werkzeug oder WorkVisual), ein Archiv, wartet das Backup, bis es an der Reihe ist.

KUKA-spezifische Einstellungen

Einstellung	Standard	Beschreibung
KUKA-ZIP-Archiv <code>kuka.zip</code>	an	Es wird ein vollständiges Systemarchiv erstellt
KUKA-Projektsicherung <code>kuka.project</code>	an	Es wird die WorkVisual-Projektdatei (.asz) erstellt
KUKA-Scanzeit (s) <code>kuka.scanSeconds</code>	8	Dauer des Zuhörens auf Roboter beim automatischen Scan
KUKA parallele Backups <code>kuka.parallel</code>	2	Wie viele KUKA-Backups gleichzeitig erstellt werden können

Wenn Sie viele KUKA-Roboter haben und das Netzwerk stark ausgelastet ist, **verringern** Sie die Anzahl paralleler Backups; KUKA-Archive können groß sein, und viele gleichzeitige Archive verlangsamen die Steuerung des Roboters.

Wiederherstellung

Das Programm lädt die Projektdatei aus dem Backup in den Ordner

`C:\KRC\USER\ProjectRoot\AutoRestore` des Roboters. **Den Schritt zur Aktivierung des Projekts**

schließen Sie selbst am Bildschirm des Roboters ab (Kapitel 11). Das ist eine bewusste

Sicherheitsmaßnahme: Die Inbetriebnahme eines neuen Projekts auf einer KUKA soll eine Entscheidung des Bedieners sein.

Häufige Situationen bei KUKA

- Der Roboter erscheint nicht in der Liste.** Stellen Sie sicher, dass Sie sich im selben Netzwerk befinden; liegt der Roboter in einem anderen Subnetz, kommt der Broadcast nicht durch. Fügen Sie ihn manuell per IP-Adresse hinzu.
- Das Backup dauert sehr lange.** Da das Archiv von der Festplatte des Roboters erzeugt wird, kann es Minuten dauern. Warten Sie, statt den Vorgang abubrechen; das Timeout richtet sich nach dem

- allgemeinen Wert auf der Seite Zeitplan (Standard 30 Min.).
- **Bei der Wiederherstellung „Yedekte proje dosyası (.asz / .wvs) bulunamadı“ (Im Backup wurde keine Projektdatei (.asz / .wvs) gefunden).** Bei der Erstellung des Backups war **KUKA-Projektsicherung** ausgeschaltet. Aktivieren Sie die Option in den Einstellungen und erstellen Sie ein neues Backup.

10.3 FANUC

Was wird gesichert?

Bei FANUC-Robotern wird das Backup erstellt, indem Dateien über den **FTP-Server** des Roboters kopiert werden. Standardmäßig werden die beiden Laufwerke des Roboters gesichert:

- **FR:** der Flash-Speicher des Roboters (TP-Programme, Systemvariablen, Konfigurationsdateien)
- **MD:** das Speichergerät (Memory Device)

Jedes Laufwerk wird im Backup-Ordner in einen gleichnamigen Unterordner kopiert (**FR** , **MD**). In Unterordner wird höchstens so tief hinabgestiegen, wie es die Einstellung **Unterordnertiefe** vorgibt.

```
... \2026-10-08\FANUC\R1\R1_20261008_020012\FR\...
                               \MD\...
```

Wie wird der Roboter hinzugefügt?

Für FANUC-Roboter gibt es keine Netzwerkerkennung; Sie fügen den Roboter **manuell** oder per **IP-Bereichsscan** hinzu (Kapitel 6). Der IP-Bereichsscan findet FANUC-Steuerungen, bei denen der FTP-Port offen ist.

Voraussetzungen

1. Auf dem Roboter muss der **FTP-Server** aktiviert sein (in den Netzwerkeinstellungen des Roboters muss der FTP-Dienst eingeschaltet sein).
2. Ist auf dem Roboter ein FTP-Benutzer definiert, müssen Benutzername und Passwort im Dialog zum Hinzufügen des Roboters eingegeben werden. Sind keine Zugangsdaten definiert, versucht das Programm eine anonyme Anmeldung.
3. Zwischen Rechner und Roboter muss der FTP-Port 21 (oder der auf dem Roboter geänderte eigene Port) offen sein.

FANUC-spezifische Einstellungen

Einstellung	Standard	Beschreibung
FANUC-Laufwerke (FTP) fanuc.drives	FR: , MD :	Welche Laufwerke gesichert werden (durch Komma getrennt). Verwendet Ihr Roboter ein anderes Laufwerk, fügen Sie es hinzu
FANUC-FTP-Port fanuc.ftpPort	21	FTP-Port des Roboters

Einstellung	Standard	Beschreibung
FANUC FTP-Modus (passive / active) <code>fanuc.ftpMode</code>	passive	Kommt keine Verbindung zustande, probieren Sie active
FANUC-Unterordnertiefe <code>fanuc.maxDepth</code>	4	Wie viele Ordnerstufen innerhalb eines Laufwerks durchlaufen werden

Wiederherstellung

Die Dateien FR: und MD: aus dem Backup werden per FTP auf den Roboter **geschrieben; gleichnamige Dateien werden überschrieben**. Der Roboter kann schreibgeschützte Dateien oder ein laufendes Programm ablehnen; die Anzahl der abgelehnten Dateien erscheint im Ergebnis. Details in Kapitel 11.

Häufige Situationen bei FANUC

- **„FTP ile hiç dosya alınmadı“ (Über FTP konnte keine einzige Datei abgerufen werden).** Benutzernamen/Passwörter können falsch sein, FTP kann deaktiviert oder der falsche Modus gewählt sein. Bestätigen Sie zuerst die Verbindung mit Verbindung testen (✓) und ändern Sie dann den FTP-Modus.
- **Das Backup erscheint unvollständig.** Das vom Roboter verwendete Laufwerk fehlt in der Laufwerksliste, oder die Ordnertiefe reicht nicht aus.
- **Der Roboter antwortet nicht, die Verbindung bricht ab.** FANUC-Steuerungen erlauben nur eine begrenzte Anzahl gleichzeitiger FTP-Verbindungen; ist ein anderes Programm geöffnet, das per FTP mit dem Roboter verbunden ist, schließen Sie es.

10.4 YASKAWA

Was wird gesichert?

Von YASKAWA-Steuerungen (wie YRC1000, DX200, FS100) werden Job- und Konfigurationsdateien über das Protokoll **HSE (High Speed Ethernet)** geholt. Welche Dateien geholt werden, bestimmen **Dateimuster**; standardmäßig werden folgende geholt:

`.JBI` (Jobs),

- `.DAT` (Daten), `.CND` (Bedingungsdateien),
- `.PRM` (Parameter), `.SYS` (System), `.LST` (Listen), `*.LOG` (Protokolle)

Die Dateien werden flach in einem einzigen Ordner gespeichert:

```
... \2026-10-08\YASKAWA\YRC1000-01\YRC1000-01_20261008_020045\
```

Wie wird der Roboter hinzugefügt?

Auch für YASKAWA-Roboter gibt es keine Netzwerkerkennung; sie werden **manuell** oder per **IP-Bereichsscan** hinzugefügt. Wie viele Adressen bei dieser Marke während des Scans gleichzeitig geprüft werden, bestimmt die **YASKAWA-Scan-Parallelität**.

Voraussetzungen

- In der Steuerung muss die **HSE-Funktion (Ethernet-Server)** aktiviert sein.
- Benutzername und Passwort sind nicht erforderlich; der Roboter muss sich jedoch in einem Modus befinden, der Fernlesen erlaubt.
- Die Firewall auf dem Rechner darf die UDP-Kommunikation mit dem Roboter nicht blockieren.

YASKAWA-spezifische Einstellungen

Einstellung	Standard	Beschreibung
YASKAWA-Dateimuster yaskawa.patterns	.JBI; .DAT; .CND; .PRM; .SYS; .LST;*.LOG	Vom Roboter zu holende Dateien; durch Semikolon getrennt
YASKAWA-Timeout (ms) yaskawa.timeoutMs	500	Wartezeit für eine Kommunikation mit dem Roboter. In langsamen Netzwerken erhöhen
YASKAWA-Scan-Parallelität yaskawa.scanParallel	8	Anzahl der Adressen, die beim IP- Bereichsscan gleichzeitig geprüft werden

Wiederherstellung

Die Dateien aus dem Backup werden per HSE auf den Roboter **geschrieben; gleichnamige Dateien werden überschrieben**. Der Roboter muss sich in einem geeigneten Modus befinden (zum Beispiel TEACH oder für Fernschreiben freigegeben). Details in Kapitel 11.

Häufige Situationen bei YASKAWA

- **Der Scan findet den Roboter nicht.** Erhöhen Sie das Timeout auf 1000 ms; Netzwerk-Switches verzögern mitunter das erste Paket.
- **Manche Dateien fehlen im Backup.** Die betreffende Dateieindung ist nicht in den Dateimustern enthalten; ergänzen Sie das Muster und wiederholen Sie das Backup.
- **Das Backup dauert sehr kurz und enthält nur wenige Dateien.** Das ist normal; YASKAWA-Backups sind klein.

10.5 KUKA iiQKA.OS2 (KUKA-IIQ)

Was wird gesichert?

Eine iiQKA.OS2-Steuerung kann eine oder mehrere **Instanzen** enthalten (zum Beispiel eine Steuerungsinstanz **KSS_9.3.3**). Für jede Instanz bittet das Programm die Steuerung, ein Backup zu erstellen, lädt die Backup-Datei auf den Rechner herunter und löscht nach der Überprüfung des Downloads die temporäre Kopie von der Steuerung (das lässt sich abschalten). Standardmäßig sind der KIP- und der KOP-Teil enthalten; Protokolle und Systemsoftware sind nicht enthalten, weil sie das Backup stark vergrößern.

Der Ausgabeordner sieht so aus:

```
... \2026-10-09\KUKA-IIQ\RAS\RAS_20261009_150748\
```

Die Backup-Dateien werden **direkt in den Ordner mit Zeitstempel** geschrieben; für die Instanz wird kein Unterordner angelegt. Neben jeder Backup-Datei legt das Programm eine kleine `.info.txt`-Datei mit Instanzname, Größe und Zeit ab.

Wie wird der Roboter gefunden?

iiQKA.OS2-Steuerungen melden sich im Netzwerk selbst (Multicast). Das Programm hört diese Meldungen ab und **findet die Roboter automatisch**; eine neu hinzukommende Steuerung wird kurz nach ihrem Erscheinen in die Liste eingetragen. Zusätzlich probiert das Programm beim Klick auf die Schaltfläche zur automatischen Suche die bekannten Adressen und die Subnetze des Rechners aus. Nicht gefundene Steuerungen können Sie manuell per IP-Adresse hinzufügen oder mit einem IP-Bereichsscan finden.

Voraussetzungen

- Auf der Steuerung muss **iiQKA.OS2** laufen, und sie muss vom Rechner über das Netzwerk erreichbar sein (der Geräteverwaltungs-Port der Steuerung, 5018 oder 5017, darf nicht von einer Firewall blockiert werden).
- Benutzername und Passwort sind in der Regel nicht erforderlich: Lassen Sie die Felder leer, wird das werkseitige Standardkonto der Steuerung verwendet. Wurde das Passwort an der Steuerung geändert, geben Sie Benutzername und Passwort im Fenster **Bearbeiten** des Roboters oder in den **KUKA-IIQ-Einstellungen** in Abschnitt 9.3 ein.
- Nutzt in diesem Moment ein anderes Werkzeug (zum Beispiel iiQWorks Cockpit) die Steuerung exklusiv, fordert das Programm die Berechtigung selbst an und versucht es einmal erneut.

KUKA-IIQ-spezifische Einstellungen

Einstellung	Standard	Beschreibung
KUKA-IIQ-Benutzername / -Passwort <code>kdm.user</code> <code>kdm.password</code>	leer	Zugangsdaten der Steuerung (werkseitiges Standardkonto, wenn leer)
KUKA-IIQ-Instanzen <code>kdm.instances</code>	leer (alle)	Beschränkt das Backup auf die genannten Instanzen
KIP / KOP einschließen <code>kdm.includeKip</code> <code>kdm.includeKop</code>	an / an	Welche Teile der Instanz gesichert werden
Protokolle / Systemsoftware einschließen <code>kdm.includeLogs</code> <code>kdm.includeSystemSoftware</code>	aus / aus	Optionale, große Teile
Von der Steuerung löschen <code>kdm.deleteRemote</code>	an	Entfernt das temporäre Backup nach dem Download von der Steuerung
KUKA-IIQ parallele Backups <code>kuka-iiq.parallel</code>	2	Wie viele KUKA-IIQ-Backups gleichzeitig laufen

Wiederherstellung

Die Wiederherstellung auf iiQKA.OS2-Robotern wird vom Programm in dieser Version **nicht unterstützt**. Laden Sie zur Wiederherstellung die Backup-Datei mit iiQWorks Cockpit auf den Roboter.

Häufige Situationen bei KUKA-IIQ

- **Der Roboter wird gefunden, aber Test oder Backup scheitert mit einem Anmeldefehler.** Benutzername oder Passwort sind falsch. Bearbeiten Sie den Roboter und geben Sie die Zugangsdaten der Steuerung ein.
- **Nur einige Instanzen wurden gesichert.** Das Backup gilt als erfolgreich, wenn mindestens eine Instanz gesichert wurde; die Meldung im Verlauf listet die fehlgeschlagenen Instanzen samt Ursache auf. Erstellen Sie das Backup nach Behebung der Ursache erneut.
- **Das Backup dauert sehr lange oder ist sehr groß.** Lassen Sie *Protokolle einschließen* und *Systemsoftware einschließen* ausgeschaltet, wenn Sie sie nicht benötigen.
- **Der Speicher der Steuerung füllt sich.** Wurde *Von der Steuerung löschen* ausgeschaltet, bleibt jedes Backup auf der Steuerung. Schalten Sie die Option wieder ein oder räumen Sie die Steuerung von Hand auf.

Kapitel 11

Wiederherstellung

Bei der Wiederherstellung wird ein zuvor erstelltes Backup **auf den Roboter zurückgespielt**. Es ist die leistungsfähigste, aber auch die sorgfaltsbedürftigste Funktion des Programms: Sie verändert die aktuellen Programme und Einstellungen des Roboters. Deshalb gibt es auf den Bildschirmen mehrere Bestätigungsschritte, und der Ablauf ist bei jeder Marke etwas anders.

Achtung: Eine Wiederherstellung darf nur von **befugtem Wartungspersonal** und unter **sicheren Bedingungen** durchgeführt werden: Der Arbeitsbereich des Roboters muss frei sein, der Not-Halt erreichbar, und die Linie darf während des Vorgangs nicht in Produktion sein. Die in diesem Handbuch beschriebenen Wiederherstellungsabläufe sollten an echten Robotern immer zuerst an einem **Roboter außerhalb der Produktion** erprobt werden.

11.1 Checkliste vor dem Start

- Vergewissern Sie sich, dass Sie auf dem richtigen Roboter wiederherstellen. Das Programm akzeptiert zwar nur Backups **derselben Marke**, doch bei zwei verschiedenen Robotern derselben Marke lassen sich die Backups verwechseln.
- Das wiederherzustellende Backup muss **erfolgreich** gewesen sein; fehlgeschlagene Backups erscheinen nicht in der Liste.
- Der **Modus** des Roboters muss passen: bei ABB manuell, bei YASKAWA für Fernschreiben freigegeben (TEACH), bei FANUC ein Modus mit Schreibberechtigung.
- Wenn der Roboter nicht in Produktion ist und es möglich ist, erstellen Sie vor der Wiederherstellung auch ein **aktuelles Backup des Roboters**. So können Sie, falls die Wiederherstellung nicht das gewünschte Ergebnis liefert, zum alten Stand zurückkehren.

11.2 Schritt für Schritt

1. Klicken Sie auf der Seite **Roboter** in der Zeile des Roboters, auf dem Sie wiederherstellen möchten, auf die Schaltfläche . (Alternative: auf der Seite **Backups** beim Durchsuchen der Backup-Dateien die Schaltfläche  neben dem Backup-Ordner.)
2. Im sich öffnenden Fenster erscheinen Name und Adresse des Roboters im Feld **Roboter**. Wählen Sie in der Liste **Backup** das gewünschte Backup aus; die Liste ist vom neuesten zum ältesten Backup sortiert und zeigt Datum/Uhrzeit und Ordernamen.
3. Lesen Sie die rote Warnung und die markenspezifische Erläuterung (weiter unten ist beschrieben, was bei jeder Marke geschieht).
4. Geben Sie in das Bestätigungsfeld **den Namen des Roboters exakt ein**. Das ist der letzte Schutz davor, auf den falschen Roboter zu klicken; stimmt der Name nicht überein, funktioniert die Schaltfläche **Wiederherstellen** nicht.
5. Klicken Sie auf **Wiederherstellen**. Die Roboterzeile wechselt in den Status „Wiederherstellung läuft“, der Vorgang läuft im Hintergrund; den Fortschritt verfolgen Sie im Statustext unter der Zeile und auf

- der Seite **Protokoll**.

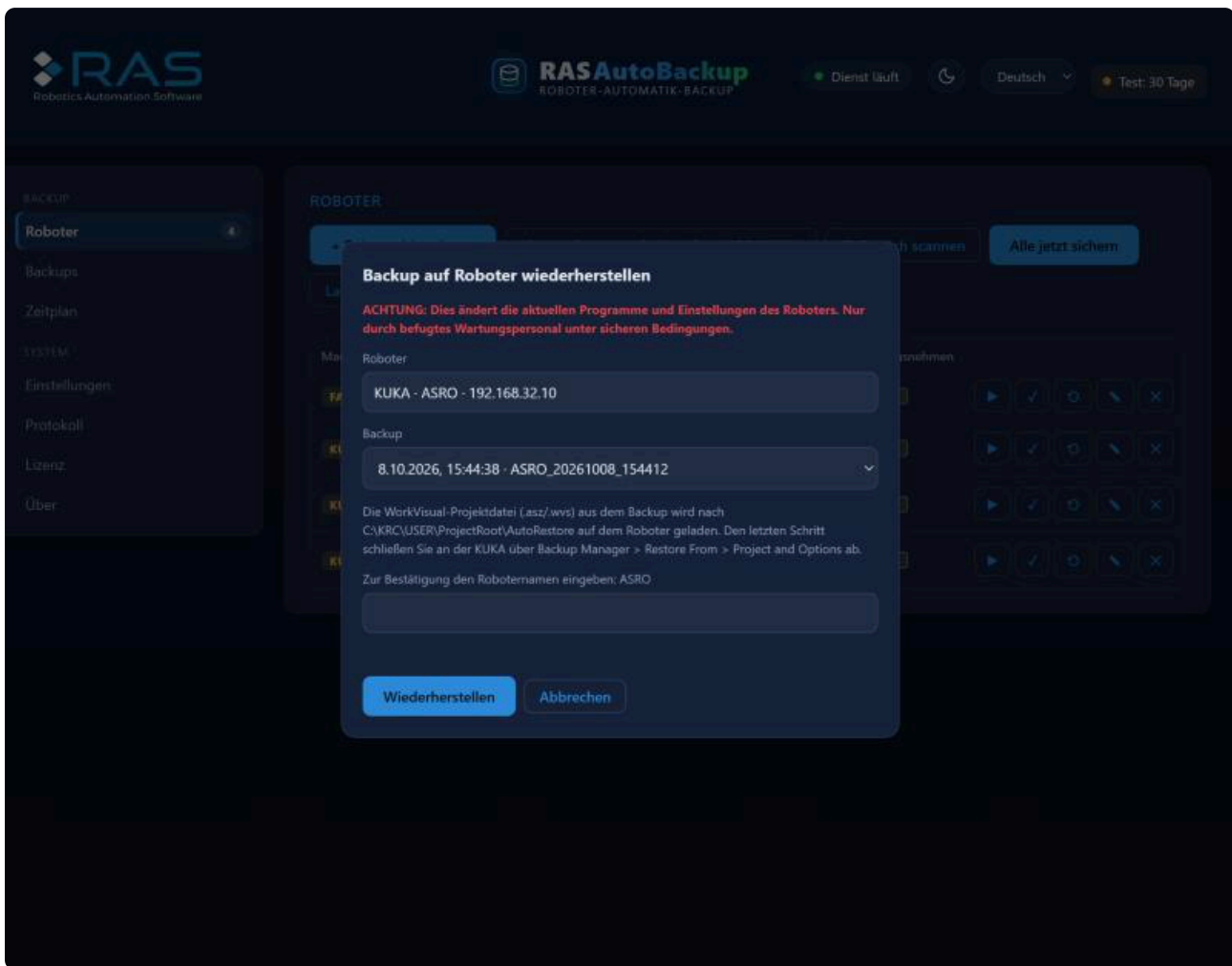


Abbildung 10: Wiederherstellungsfenster. Roboter, Backup und Bestätigungsname werden in diesem Fenster ausgewählt.

11.3 Was geschieht bei welcher Marke?

Marke	Was das Programm tut	Was Sie tun müssen
ABB	Lädt das Backup in die Steuerung, fordert am FlexPendant die Freigabe vollständiger Zugriff (FullAccess) an und startet nach der Freigabe die Wiederherstellung. Die Steuerung startet neu	Schalten Sie die Steuerung in den manuellen Modus . Bleiben Sie am FlexPendant und bestätigen Sie die Zugriffsanfrage innerhalb von 3 Minuten . Warten Sie den Neustart ab
KUKA	Lädt die Projektdatei (.asz/.wvs) aus dem Backup in den Ordner <code>C:\KRC\USER\ProjectRoot\AutoRestore</code> auf dem Roboter	Sie aktivieren das Projekt an der KUKA selbst über Backup Manager > Restore From > Project and Options
KUKA-IIQ	In dieser Version nicht unterstützt	Laden Sie die Backup-Datei mit iiQWorks Cockpit auf den Roboter

Marke	Was das Programm tut	Was Sie tun müssen
FANUC	Schreibt die Dateien FR: und MD: per FTP auf den Roboter; gleichnamige Dateien werden überschrieben	Stellen Sie sicher, dass sich der Roboter im geeigneten Modus befindet und die FTP- Schreibberechtigung aktiviert ist. Nach Abschluss wird empfohlen, den Roboter mit einem kontrollierten Start (Controlled Start) neu zu starten
YASKAWA	Schreibt die Dateien aus dem Backup (JBI, DAT, CND, PRM...) per HSE auf den Roboter; gleichnamige Dateien werden überschrieben	Halten Sie den Roboter im geeigneten Modus (TEACH oder für Fernschreiben freigegeben). Prüfen Sie nach Abschluss die Jobs und Parameter am Bildschirm des Roboters

Hinweis: Bei ABB lädt das Programm das Backup als **temporären Ordner** auf den Roboter und löscht diesen temporären Ordner nach Abschluss des Vorgangs (ob erfolgreich oder nicht); auf der Festplatte des Roboters bleiben keine Dateien zurück.

11.4 Sicherheitsvorkehrungen

Das Programm ist so gestaltet, dass ein versehentlicher Start der Wiederherstellung erschwert wird:

- Sie müssen durch Eingabe des Roboternamens bestätigen.
- Gehören Backup und Roboter nicht zur **selben Marke**, wird der Vorgang abgelehnt („Dieses Backup gehört zu einer anderen Marke und kann nicht auf diesen Roboter wiederhergestellt werden.“).
- Es können nur Backups aus dem eigenen Backup-Ordner des Programms ausgewählt werden; Ordner an anderen Orten werden nicht akzeptiert.
- Läuft für denselben Roboter bereits ein Backup oder eine Wiederherstellung, startet der zweite Vorgang nicht.
- Befindet sich die ABB-Steuerung im **Auto**-Modus, startet der Vorgang gar nicht („Denetleyici Auto modda. Manuel moda alip tekrar deneyin“, also: Die Steuerung ist im Auto-Modus. In den manuellen Modus schalten und erneut versuchen).

11.5 Abbrechen und Ergebnis

Eine laufende Wiederherstellung können Sie mit der Schaltfläche ■ in der Zeile abbrechen; ein abgebrochener Vorgang kann jedoch **unvollständig bleiben**: Bei FANUC und YASKAWA bleiben die bis dahin geschriebenen Dateien auf dem Roboter. Statt abzubrechen ist es oft sicherer, den Abschluss des Vorgangs abzuwarten.

Nach Abschluss wird in der Liste **Backups > Verlauf** ein Eintrag mit dem Auslöser „Wiederherstellung“ hinzugefügt; Größe und Dateianzahl werden angegeben. Konnten bei FANUC und YASKAWA einzelne Dateien nicht geschrieben werden, sehen Sie im Eintrag den Vermerk „N dosya yüklenemedi“ (N Dateien konnten nicht hochgeladen werden); welche Dateien abgelehnt wurden, steht auf der Seite **Protokoll**.

11.6 Bewährte Vorgehensweisen

- Planen Sie die Wiederherstellung während einer Wartung oder eines Produktionsstopps des Roboters.
- Prüfen Sie zuvor auf der Seite **Backups**, ob das Backup wirklich vom gewünschten Datum stammt.
- Erstellen Sie **vor** wichtigen Änderungen ein Backup; die beste Wiederherstellung ist die, die nie nötig wird.
- Erproben Sie nach der Wiederherstellung und vor der Wiederaufnahme der Produktion Referenzpunkte und kritische Programme mit **niedriger Geschwindigkeit**.
- Kopieren Sie die Backups selbst regelmäßig auf einen anderen Datenträger oder ein Netzlaufwerk; eine Wiederherstellung nützt nur etwas, wenn das Backup noch vorhanden ist.

Kapitel 12

Protokoll, Lizenz und Über

12.1 Protokoll

Die Seite **Protokoll** im linken Menü zeigt **fortlaufend**, was das Programm tut: den Start des Dienstes, gefundene Roboter, Verbindungsversuche, Beginn und Ende von Backups sowie Fehler. Wenn etwas nicht wie erwartet funktioniert, ist dies die erste Stelle, an der Sie nachsehen.

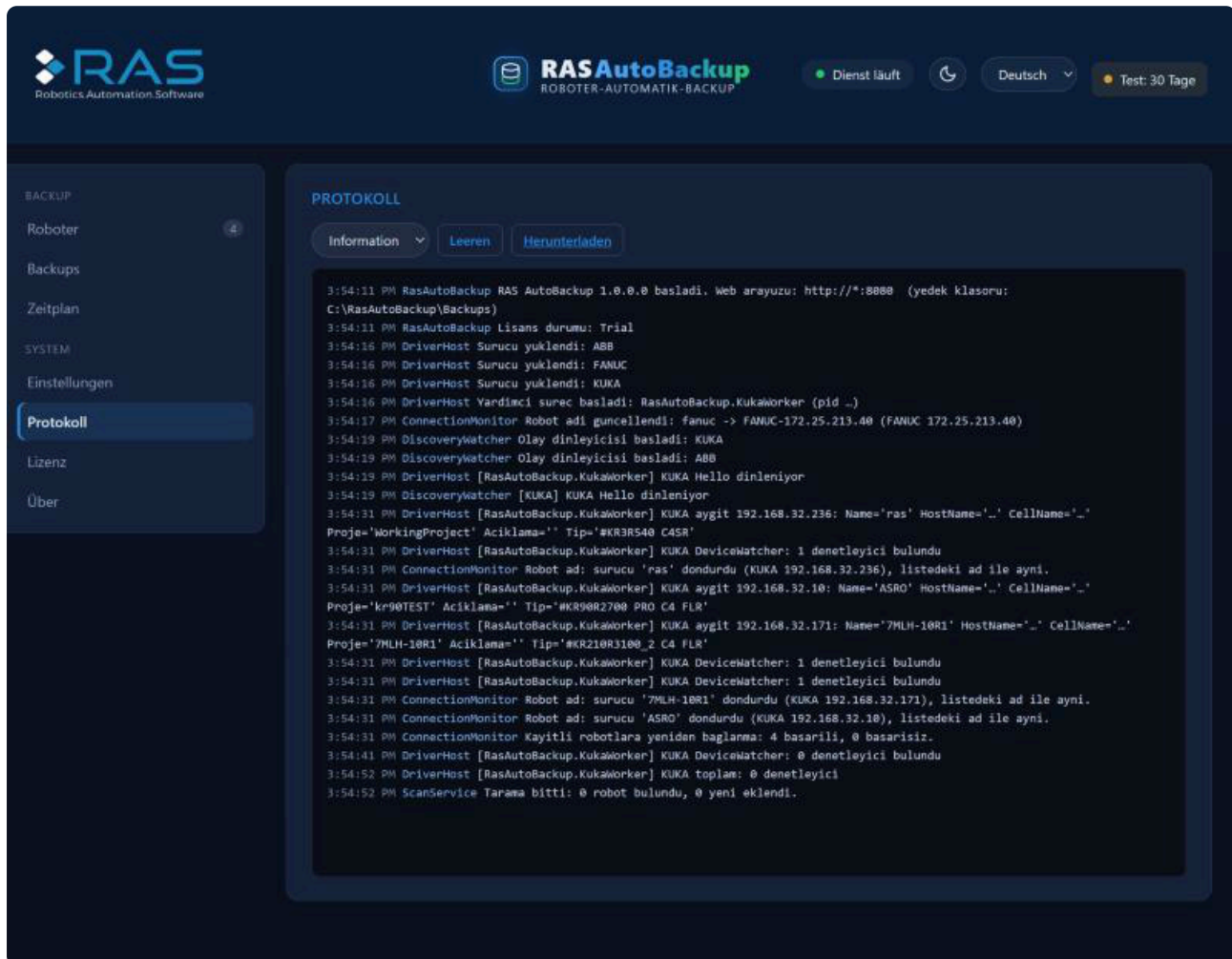


Abbildung 11: Die Seite „Protokoll“.

- Die **Ebenen**-Liste oben legt fest, Zeilen welcher Wichtigkeit angezeigt werden: *Information* (allgemeiner Ablauf), *Warning* (Warnungen), *Error* (Fehler) und *Debug* (detaillierte Aufzeichnung). Bei der Fehlersuche ist es am einfachsten, *Information* zu wählen und den gesamten Ablauf zu sehen.
- Leeren** leert die Liste auf dem Bildschirm; die Einträge in der Datei werden nicht gelöscht.
- Herunterladen** speichert die Protokolldatei auf Ihrem Rechner. Wenn Sie Support anfragen, beschleunigt es die Lösung, wenn Sie uns diese Datei senden.
- Hinweis:** Protokollzeilen werden derzeit auf **Türkisch** geschrieben; auch wenn Sie die Sprache der Oberfläche ändern, bleibt der Protokolltext unverändert. In Kapitel 13 finden Sie in einer Tabelle die häufigsten Meldungen im türkischen Original mit ihrer deutschen Bedeutung.

12.2 Lizenz

Bei der Erstinstallation läuft das Programm als **30-tägige Testversion**; alle Funktionen sind freigeschaltet. Nach Ablauf der Testzeit stoppen die Backups, und das Etikett oben auf der Seite lautet „Lizenz erforderlich“. Ihre Roboter, Ihre Einstellungen und Ihre alten Backups werden **nicht gelöscht**; sobald Sie eine Lizenz eingeben, geht alles dort weiter, wo es aufgehört hat.

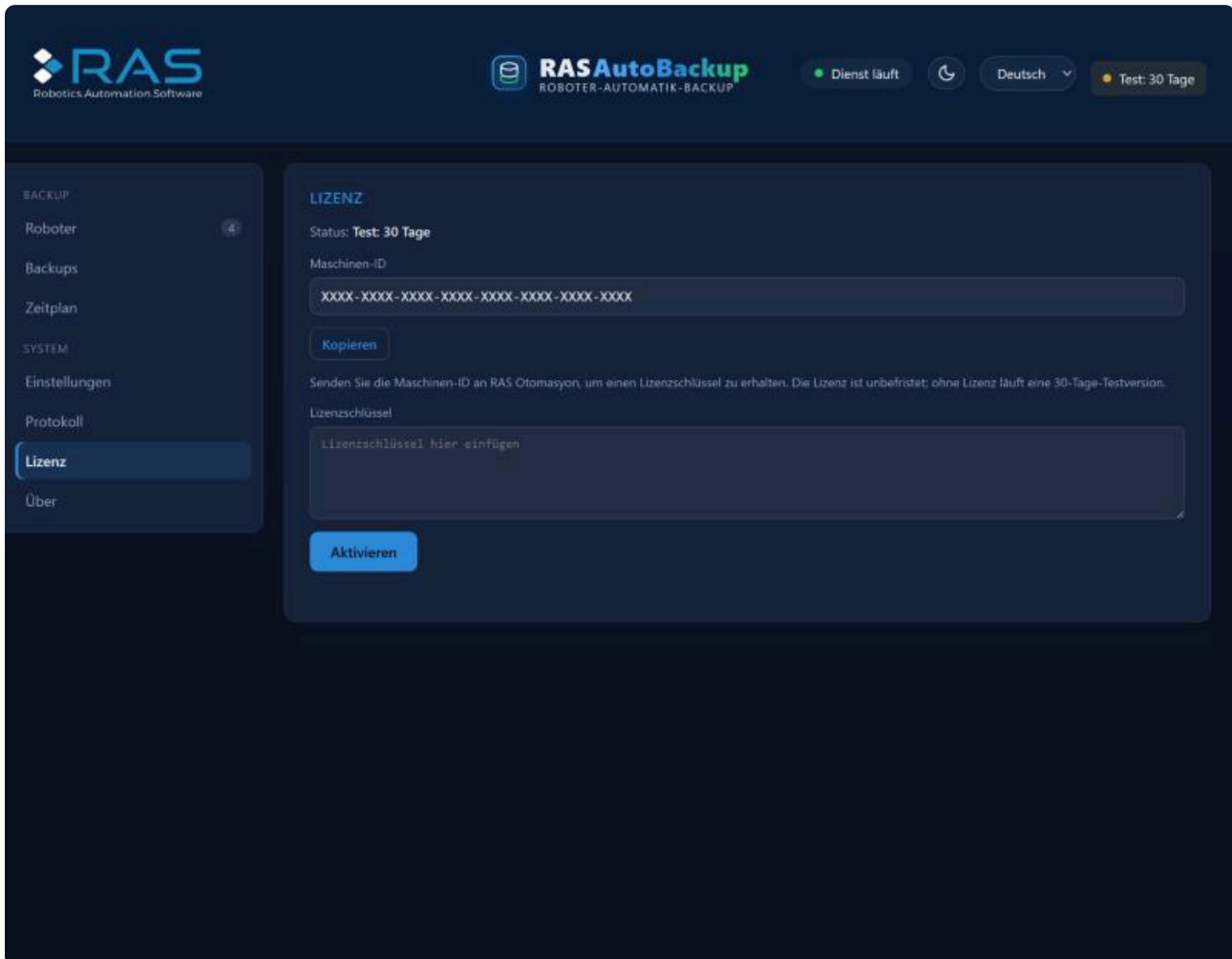


Abbildung 12: Die Seite „Lizenz“. (Die Maschinen-ID ist in diesem Handbuch ausgeblendet.)

Die Lizenz ist **unbefristet** und an **einen einzelnen Rechner** gebunden. So erhalten Sie sie:

1. Öffnen Sie die Seite **Lizenz** und kopieren Sie den Wert **Maschinen-ID**.
2. Senden Sie diese ID an RAS Otomasyon; Sie erhalten einen **Lizenzschlüssel**.
3. Fügen Sie den Schlüssel in das Feld **Lizenzschlüssel** ein und klicken Sie auf **Aktivieren**. Sie sehen die Meldung „Lizenz aktiviert.“

Das Statusetikett kann folgende Werte annehmen:

Etikett	Bedeutung
Lizenziert	Die Lizenz ist gültig
Test: N Tage	Die Testphase läuft, es sind noch N Tage übrig

Etikett	Bedeutung
Lizenz erforderlich	Die Testzeit ist abgelaufen oder die Lizenz ist ungültig
Lizenz gehört zu einem anderen Computer	Der Schlüssel wurde nicht für diesen Rechner erstellt. Wurde die Netzwerkkarte oder die Hardware des Rechners getauscht, fordern Sie einen neuen Schlüssel an
Systemuhr wurde zurückgestellt	Die Uhr des Rechners scheint zurückgestellt worden zu sein. Korrigieren Sie die Uhrzeit

Wenn Sie den Rechner wechseln, klicken Sie auf dem alten Rechner auf **Lizenz entfernen** und teilen uns Ihre Maschinen-ID zusammen mit der neuen mit; es wird ein neuer Schlüssel erstellt.

12.3 Über

Die Seite **Über** zeigt die Version des Produkts, den Hersteller und kurze Angaben zum Rechner, auf dem es läuft (Betriebssystem, Computernamen). Wenn Sie Support anfragen, genügt es, die Versionsnummer und die Maschinen-ID von dieser Seite anzugeben.

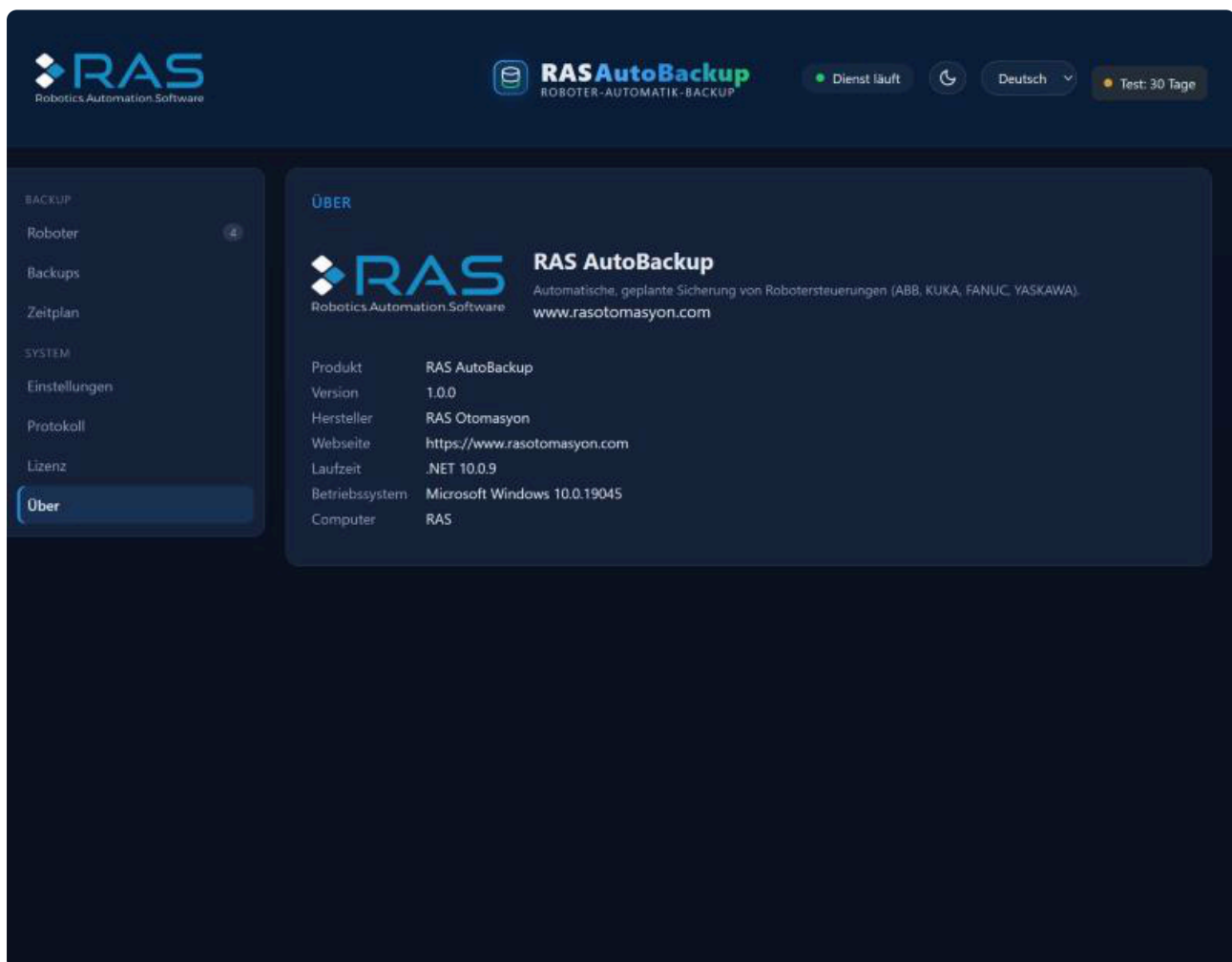


Abbildung 13: Die Seite „Über“.

Kapitel 13

Fehlerbehebung

Wenn etwas nicht wie erwartet läuft, bleiben Sie ruhig; die allermeisten Probleme lassen sich einer der folgenden Rubriken zuordnen. Sehen Sie zuerst auf der Seite **Protokoll** nach: Das Programm schreibt oft deutlich, was warum nicht funktioniert hat. Die folgenden Tabellen stellen Symptom, wahrscheinliche Ursache und Lösung nebeneinander.

Hinweis: Protokollzeilen und einige Fehlermeldungen des Programms werden unabhängig von der gewählten Oberflächensprache auf **Türkisch** angezeigt. Wo in den folgenden Tabellen eine solche Meldung zitiert wird, steht zuerst das türkische Original in Anführungszeichen, so wie das Programm es anzeigt, danach die deutsche Bedeutung. Am Ende des Kapitels finden Sie eine Übersicht der häufigsten Meldungen.

13.1 Installation und Dienst

Symptom	Wahrscheinliche Ursache	Was ist zu tun?
<code>install.cmd</code> meldet, es müsse als Administrator ausgeführt werden, oder schließt sich sofort	Wurde nicht mit Administratorrechten geöffnet	Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Datei und wählen Sie „Als Administrator ausführen“ ; doppelklicken Sie nicht
Die Installation ist abgeschlossen, aber <code>http://localhost:8080</code> lässt sich nicht öffnen	Der Dienst wurde nicht gestartet, oder der Port ist von einem anderen Programm belegt	Prüfen Sie im Windows-Fenster <i>Dienste</i> (<code>services.msc</code>), ob der Dienst RAS AutoBackup „Wird ausgeführt“ anzeigt. Falls nicht, starten Sie ihn. Ist der Port belegt, deinstallieren Sie das Programm und installieren es mit <code>install.cmd /port 9090</code> neu, oder probieren Sie im Konsolenmodus einen anderen Port (Kapitel 3)
Die Seite öffnet sich nur auf diesem Rechner, nicht von anderen Rechnern aus	Die Lauschadresse ist nur lokal, oder die Firewall blockiert	Erlauben Sie unter Einstellungen > Webzugriff den Zugriff aus dem gesamten Netzwerk; stellen Sie sicher, dass der gewählte Port in der Unternehmens- Firewall geöffnet ist
Der Dienst beendet sich von selbst	Installationsdateien fehlen oder sind beschädigt	Installieren Sie das Programm neu; führen Sie es im Konsolenmodus aus und lesen Sie die im Fenster erscheinende Fehlermeldung
Im Browser erscheint „Verbindung zum Dienst verloren. Verbinde neu...“	Der Dienst startet neu oder wurde gestoppt	Warten Sie einige Sekunden. Kommt die Verbindung nicht zurück, prüfen Sie, ob der Dienst läuft
Sorge, dass nach einem Update die Einstellungen weg sind	—	Wird <code>install.cmd</code> erneut ausgeführt, bleiben Einstellungen, Roboterliste und Lizenz erhalten ; nur die Programmdateien werden erneuert

Symptom	Wahrscheinliche Ursache	Was ist zu tun?
Windows SmartScreen / Virenschutz blockiert <code>install.cmd</code> oder die Programmdateien	Warnung vor nicht erkannter Software	Nachdem Sie sich vergewissert haben, dass das Installationspaket von RAS Otomasyon stammt, wählen Sie „Trotzdem ausführen“, oder bitten Sie Ihren Virenschutz-Administrator um eine Freigabe

13.2 Anmeldung und Zugriff

Symptom	Was ist zu tun?
Benutzername <code>admin</code> und Passwort <code>admin</code> funktionieren nicht	Sie haben das Passwort vermutlich schon früher geändert. Verwenden Sie das neue Passwort
Ich habe mein Passwort vergessen	Wenden Sie sich zur Wiederherstellung des Zugangs an das Support-Team von RAS Otomasyon
Nach einigen Stunden wird wieder eine Anmeldung verlangt	Die Sitzungsdauer ist abgelaufen (Standard 12 Stunden). Unter Einstellungen können Sie die Dauer verlängern
Von einem anderen Rechner aus „Verbindung nicht möglich“	Prüfen Sie Firewall, Port und die Zugriffsoption in den Einstellungen

13.3 Roboter finden und Verbindung

Symptom	Wahrscheinliche Ursache und Lösung
ABB-Roboter erscheinen überhaupt nicht	Ist oben auf der Seite ein gelbes Warnbanner zu sehen? Laufen die ABB-Dienste nicht, starten Sie sie unter „Dienste“ oder installieren Sie das ABB PC SDK. Stellen Sie sicher, dass Rechner und Roboter im selben Netzwerk sind
KUKA-Roboter erscheinen nicht	Der Roboter liegt in einem anderen Subnetz; der Broadcast kommt nicht durch. Fügen Sie ihn manuell per IP-Adresse hinzu. Versuchen Sie, die Scanzeit zu erhöhen (Standard 8 s)
Ein FANUC-/YASKAWA- Roboter wird vom Scan nicht gefunden	Bei diesen Marken funktioniert der Scan nur über einen IP-Bereich; prüfen Sie, ob der Bereich stimmt und ob am Roboter FTP (FANUC) bzw. HSE (YASKAWA) aktiviert ist. Erhöhen Sie das Scan-Timeout
Die Roboterzeile zeigt „ Nicht erreichbar · Wiederholung in 5 Min. “	Der Roboter kann ausgeschaltet, das Kabel gezogen oder die IP-Adresse geändert sein. Das Programm versucht es alle 5 Minuten selbst erneut; wurde die IP- Adresse geändert, bearbeiten Sie den Roboter
Der Roboter wird Offline angezeigt, ist aber eingeschaltet	Das Programm fragt den Roboter alle 30 Sekunden ab und wertet ihn als offline, wenn zweimal hintereinander keine Antwort kommt. Ursache kann eine Netzwerkunterbrechung, eine Firewall oder ein ausgelasteter Roboter sein. Bestätigen Sie mit Verbindung testen (✓)
Verbindung testen ist erfolgreich, das Backup schlägt aber fehl	Verbindung und Backup verwenden unterschiedliche Ports und Berechtigungen; sehen Sie im Protokoll nach der Fehlermeldung des Backups. Prüfen Sie Benutzername/Passwort und den Modus des Roboters

Symptom	Wahrscheinliche Ursache und Lösung
Ein Roboter im Netzwerk wird nicht automatisch hinzugefügt	Prüfen Sie unter Einstellungen > Scannen die Optionen <i>Netzwerk beim Start und vor jedem geplanten Backup suchen (ABB/KUKA)</i> , <i>Neue Roboter sofort hinzufügen, wenn sie ins Netz kommen (KUKA Hello / ABB NetworkWatcher)</i> und <i>Per Scan gefundene Roboter sofort sichern, wenn noch kein erfolgreiches Backup existiert</i>
Ein KUKA-IIQ-Roboter wird gefunden, aber die Verbindung scheitert mit einem Anmeldefehler	Benutzername/Passwort sind falsch. Bearbeiten Sie den Roboter und geben Sie die Zugangsdaten der Steuerung ein
Das KUKA-IIQ-Backup ist nur teilweise erfolgreich	Mindestens eine Instanz ist fehlgeschlagen; die Meldung im Verlauf nennt Instanz und Ursache. Prüfen Sie den Zustand der Instanz an der Steuerung und erstellen Sie das Backup erneut

13.4 Backups erstellen

Symptom	Wahrscheinliche Ursache und Lösung
„ Hedef diskte yeterli boş alan yok “ (Auf dem Zieldatenträger ist nicht genügend freier Speicherplatz vorhanden)	Auf dem Zieldatenträger sind weniger als 200 MB frei. Räumen Sie den Datenträger auf oder verlegen Sie den Backup-Ordner auf einen größeren Datenträger; verkürzen Sie die Aufbewahrungsdauer
„ Zaman aşımı “ (Zeitüberschreitung)	Das Backup wurde innerhalb der festgelegten Zeit nicht fertig. Erhöhen Sie das Timeout im Zeitplan (bei ABB das ABB-Backup-Timeout); prüfen Sie das Netzwerk
„ Kullanıcı tarafından iptal edildi “ (Vom Benutzer abgebrochen)	Jemand hat die Schaltfläche ■ gedrückt, oder der Dienst wurde neu gestartet. Starten Sie das Backup erneut
„ Für diesen Roboter läuft bereits ein Backup. “	Für denselben Roboter läuft ein Backup; warten Sie, bis es beendet ist
„ Denetleyicide başka bir yedekleme sürüyor “ (In der Steuerung läuft bereits ein anderes Backup) (ABB)	Ein anderes Werkzeug erstellt gerade ein Backup. Warten Sie einige Minuten und versuchen Sie es erneut
FANUC: „ FTP ile hiç dosya alınamadı “ (Über FTP konnte keine einzige Datei abgerufen werden)	FTP ist deaktiviert, Benutzername/Passwort oder Modus sind falsch. Wechseln Sie den FTP-Modus zwischen active und passive und versuchen Sie es erneut; prüfen Sie Benutzername und Passwort
Ein geplantes Backup hat nie gestartet	Der Zeitplan kann ausgeschaltet, Uhrzeit/Häufigkeit können falsch sein, der Roboter kann mit „Ausnehmen“ markiert sein, die Lizenz kann abgelaufen sein, oder der Dienst war zu dieser Uhrzeit nicht aktiv. Sehen Sie sich die Angabe „Nächstes Backup“ auf der Seite Zeitplan und das Protokoll an
Der Backup-Ordner liegt auf einer Netzwerkfreigabe , und es treten Fehler auf	Der Dienst sieht keine Netzlaufwerke. Speichern Sie die Backups auf dem eigenen Datenträger des Rechners; kopieren Sie sie bei Bedarf zusätzlich auf ein Netzlaufwerk (Kapitel 8)

Symptom	Wahrscheinliche Ursache und Lösung
Die Backups belegen sehr viel Platz	Verkürzen Sie die Aufbewahrungsdauer, verringern Sie die Backup-Häufigkeit, lassen Sie bei KUKA nur die benötigte Option aktiviert
Alte Backups sind eines Tages verschwunden	Sie wurden möglicherweise gelöscht, weil die Aufbewahrungsdauer abgelaufen war. Laden Sie Backups, die lange aufbewahrt werden sollen, als ZIP herunter und legen Sie sie andernorts ab
Im Backup-Ordner gibt es eine Datei/einen Ordner mit der Endung .partial	Ein Backup ist unvollständig geblieben (der Dienst wurde beendet oder der Strom fiel aus). Sie können sie bedenkenlos löschen; das Programm versucht es beim nächsten Backup erneut

13.5 Wiederherstellung

Symptom	Wahrscheinliche Ursache und Lösung
Die Schaltfläche  wird nicht angezeigt	Der Roboter hat kein erfolgreiches Backup; erstellen Sie zuerst ein Backup
„Robotername nicht bestätigt; Namen genau eingeben.“	Geben Sie den Roboteramen exakt in das Bestätigungsfeld ein, einschließlich Groß-/Kleinschreibung
„Dieses Backup gehört zu einer anderen Marke und kann nicht auf diesen Roboter wiederhergestellt werden.“	Es wurde der falsche Roboter oder das falsche Backup gewählt
„ Denetleyici Auto modda. Manuel moda alıp tekrar deneyin “ (Die Steuerung ist im Auto-Modus. In den manuellen Modus schalten und erneut versuchen) (ABB)	Schalten Sie die Steuerung in den manuellen Modus
„ FlexPendant erişim onayı zaman aşımı “ (Zeitüberschreitung bei der Zugriffsfreigabe am FlexPendant) (ABB)	Sie haben die Zugriffsanfrage am FlexPendant nicht innerhalb von 3 Minuten bestätigt. Starten Sie den Vorgang erneut und warten Sie am FlexPendant
„ Hiç dosya yüklenemedi “ (Es konnte keine einzige Datei hochgeladen werden) (FANUC/YASKAWA)	Schreibberechtigung oder Modus des Roboters passen nicht. Prüfen Sie bei FANUC die FTP-Schreibberechtigung, bei YASKAWA die Berechtigung zum Fernschreiben
Bei KUKA ist die Wiederherstellung abgeschlossen, aber der Roboter hat sich nicht verändert	Das ist normal: Bei KUKA führen Sie den letzten Schritt selbst am Bildschirm des Roboters (Backup Manager) aus

13.6 Lizenz

Symptom	Lösung
„Lizenz erforderlich“	Die Testzeit ist abgelaufen; besorgen Sie sich einen Schlüssel gemäß den Schritten in Kapitel 12

Symptom	Lösung
„Lizenz gehört zu einem anderen Computer“	Der Schlüssel wurde nicht für diesen Rechner erstellt. Senden Sie die Maschinen-ID an RAS Otomasyon
„Systemuhr wurde zurückgestellt“	Stellen Sie die Uhr des Rechners auf die korrekte Zeit (aktivieren Sie die automatische Zeitsynchronisierung)

13.7 Bedeutung der Protokollmeldungen

Da Protokollzeilen und einige Fehlermeldungen auf **Türkisch** geschrieben werden, können Sie diese Tabelle in fremdsprachigen Handbüchern verwenden. Unten stehen die am häufigsten vorkommenden Meldungen. Die Spalte „Meldung“ zeigt den Text, wie ihn das Programm anzeigt (Türkisch); die Spalte „Bedeutung“ gibt die deutsche Erklärung.

Meldung (Türkisch, wie angezeigt)	Bedeutung
„Hedef diskte yeterli boş alan yok (<200 MB)“	Auf dem Zieldatenträger sind weniger als 200 MB frei: Datenträger voll
„Kullanıcı tarafından iptal edildi“	Das Backup wurde manuell gestoppt
„Zaman aşımı“	Die Zeit ist abgelaufen (Zeitüberschreitung)
„Denetleyici Auto modda. Manuel moda alıp tekrar deneyin“	Die Steuerung ist im Auto-Modus; für die ABB-Wiederherstellung ist der manuelle Modus erforderlich
„FlexPendant erişim onayı zaman aşımı“	Bei der ABB-Wiederherstellung wurde die Freigabe am FlexPendant nicht erteilt
„FTP ile hiç dosya alınamadı“	FANUC-Verbindung bzw. -Berechtigung: Über FTP wurde keine einzige Datei abgerufen
„Denetleyicide başka bir yedekleme sürüyor“	Die ABB-Steuerung ist durch ein anderes Werkzeug belegt
„Kayıtlı robotlara yeniden bağlanma: N başarılı, M başarısız“	Der 5-Minuten-Versuch des Verbindungswächters: N Roboter wurden erneut verbunden, bei M ist es fehlgeschlagen
„Tarama bitti: N robot bulundu, M yeni eklendi“	Scan-Ergebnis: N Roboter gefunden, M davon neu hinzugefügt

13.8 Bevor Sie Support anfragen

Wenn Sie Folgendes zusammenstellen und uns senden, können wir das Problem deutlich schneller lösen:

1. Versionsnummer und Maschinen-ID von der Seite **Über**
2. **Robotermarken**, **Modell** und Steuerungsversion, bei denen das Problem auftritt
3. Die von der Seite **Protokoll** heruntergeladene Protokolldatei
4. Eine kurze Notiz, was Sie getan haben und was Sie erwartet hatten (ein Screenshot hilft sehr)

Anhang A

Ordnerstruktur

Die Backups werden unterhalb des Backup-Ordners in folgender Struktur gespeichert:

```
<Backup-Ordner>\
  2026-10-08\
    ABB\
      System1\
        System1_20261008_143424\
          ... Backup-Dateien ...
    KUKA\ ...
    KUKA-IIQ\ ...
    FANUC\ ...
    YASKAWA\ ...
```

← Tag
← Marke
← Robotername
← Backup dieses Roboters (Datum_Uhrzeit)

- **Tagesordner:** yyyy-MM-dd
- **Backup-Ordner:** Robotername_yyyyMMdd_HHmmss
- Ein laufendes Backup wird mit der Endung `.partial` geschrieben und erhält nach Abschluss seinen endgültigen Namen.
- Ein zweites Backup in derselben Sekunde wird durch den Zusatz `_2` abgegrenzt.

Anhang B

Übersicht der Einstellungen

Bereich	Einstellung	Standard
Zeitplan	Automatisches Backup	An
	Häufigkeit	1 Tag
	Startzeit	02:00
	Aufbewahrung	30 Tage
	Parallele Backups	4
	Timeout pro Roboter	30 Min.
	Backup-Ordner	C:\RasAutoBackup\Backups
Scannen	TCP-Verbindungs-Timeout	400 ms
	Netzwerk beim Start und vor jedem geplanten Backup suchen	An
	Neue Roboter sofort hinzufügen, wenn sie ins Netz kommen	An
	Per Scan gefundene Roboter sofort sichern	An
	Intervall der automatischen Hintergrund-Erkennung	15 Min.
Web	Port	8080
	Auch auf diesem PC Anmeldung verlangen	Aus
	Sitzungsdauer	12 Stunden
FANUC	Laufwerke / FTP-Port / Modus / Tiefe	FR: ,MD: / 21 / passive / 4
YASKAWA	Muster / Timeout / Parallelität	.JBI; .DAT; .CND; .PRM; .SYS; .LST;*.LOG / 500 ms / 8
KUKA	ZIP / Projekt / Scanzeit / parallel	an / an / 8 s / 2
KUKA-IIQ	Benutzer / Passwort / Instanzen / KIP / KOP / Protokolle / Systemsoftware / von Steuerung löschen / parallel	leer / leer / alle / an / an / aus / aus / an / 2
ABB	Timeout	30 Min.

Anhang C

Befehlszeile und Dateien

```
install.cmd [hedef-klasör] [/port N] [/nostart]
uninstall.cmd [/purge]
```

- `install.cmd` : installiert oder aktualisiert. Die Einstellungen bleiben erhalten.
- `uninstall.cmd` : entfernt den Dienst, die Firewall-Regeln und die Programmdateien; **die Einstellungen (Roboterliste, Lizenz, Benutzer) bleiben erhalten**. Mit dem Zusatz `/purge` werden auch die Einstellungen gelöscht. **Ihre bereits erstellten Backups werden unter keinen Umständen gelöscht**.
- Konsolenmodus: Sie können die Programmdatei von Hand ausführen und zu Testzwecken mit `--port 9090` oder `--urls http://*:9090` starten.

Unterhalb der Programmdateien gibt es zwei Ordner: `Config` (Einstellungen, Roboterliste, Lizenz, Verlauf) und `Logs` (Protokolldateien).

Anhang D

Häufige Fragen

Ist es sicher, ein Backup zu erstellen, während der Roboter läuft? Ja. Das Erstellen eines Backups hält das Programm des Roboters nicht an; es liest nur Dateien. Bei sehr alten oder sehr langsamen Steuerungen empfehlen wir, das Backup nachts und nicht in den Stunden mit der höchsten Produktionsauslastung zu erstellen.

Werden mehrere Roboter gleichzeitig gesichert? Ja; die Anzahl ist durch die Einstellung *Parallele Backups* im Zeitplan begrenzt.

Was passiert, wenn ich das Programm beende? Backups werden nur erstellt, solange der Dienst läuft. Ist der Rechner ausgeschaltet, entfällt das Backup zu dieser Uhrzeit, und es wird auf den nächsten Zeitplan gewartet.

Kann ich meine Backups auf einen anderen Rechner verschieben? Ja, es genügt, die Ordner zu kopieren. Die Backups sind einfache Dateien, die unabhängig vom Programm sind.

Ist eine Internetverbindung erforderlich? Nein. Das Programm arbeitet vollständig im lokalen Netzwerk.

Wird das Backup nach dem Download von der Steuerung gelöscht (iiQKA.OS2)? Standardmäßig ja: Es wird nur die temporäre Kopie entfernt, die die Steuerung für den Download erstellt hat, und zwar nachdem die Datei heruntergeladen und ihre Größe geprüft wurde. Ihre Kopie auf dem Rechner bleibt unberührt. Soll die Kopie auf der Steuerung bleiben, setzen Sie `kdm.deleteRemote` auf `false`.

Kann ich die Lizenz auf einen anderen Rechner übertragen? Ja, wenden Sie sich an RAS Otomasyon, um einen neuen Schlüssel zu erhalten.

Anhang E

Glossar

Begriff	Bedeutung
Steuerung	Der Schaltschrank, der das Gehirn des Roboters bildet (ABB IRC5/OmniCore, KUKA KRC4/KRC5 und iiQKA.OS2, FANUC R-30iB, YASKAWA YRC1000...)
Backup	Eine Kopie der Roboterprogramme und -einstellungen
Wiederherstellung	Das Zurückschreiben eines Backups auf den Roboter
Aufbewahrungsdauer	Die Anzahl der Tage, die Backups aufbewahrt werden, bevor sie gelöscht werden
Dienst	Ein Programm, das unter Windows dauerhaft im Hintergrund läuft
FlexPendant / smartPAD	Bedienhandgerät von ABB / KUKA
FTP	Dateiübertragungsprotokoll (wird bei FANUC verwendet)
HSE	Ethernet-basierte Dateikommunikation von YASKAWA
WorkVisual	Projekt- und Konfigurationssoftware von KUKA
iiQKA.OS2	Das neuere Steuerungsbetriebssystem von KUKA; diese Roboter erscheinen im Programm als KUKA-IIQ
Instanz	Eine Steuerungsinstanz auf einer iiQKA.OS2-Steuerung (z. B. KSS_9.3.3); pro Instanz wird ein Backup erstellt
iiQWorks Cockpit	Das KUKA-Werkzeug für iiQKA.OS2-Steuerungen; dient zur Wiederherstellung von KUKA-IIQ-Backups
PC SDK	Softwarepaket von ABB, das die Kommunikation zwischen Roboter und Rechner herstellt