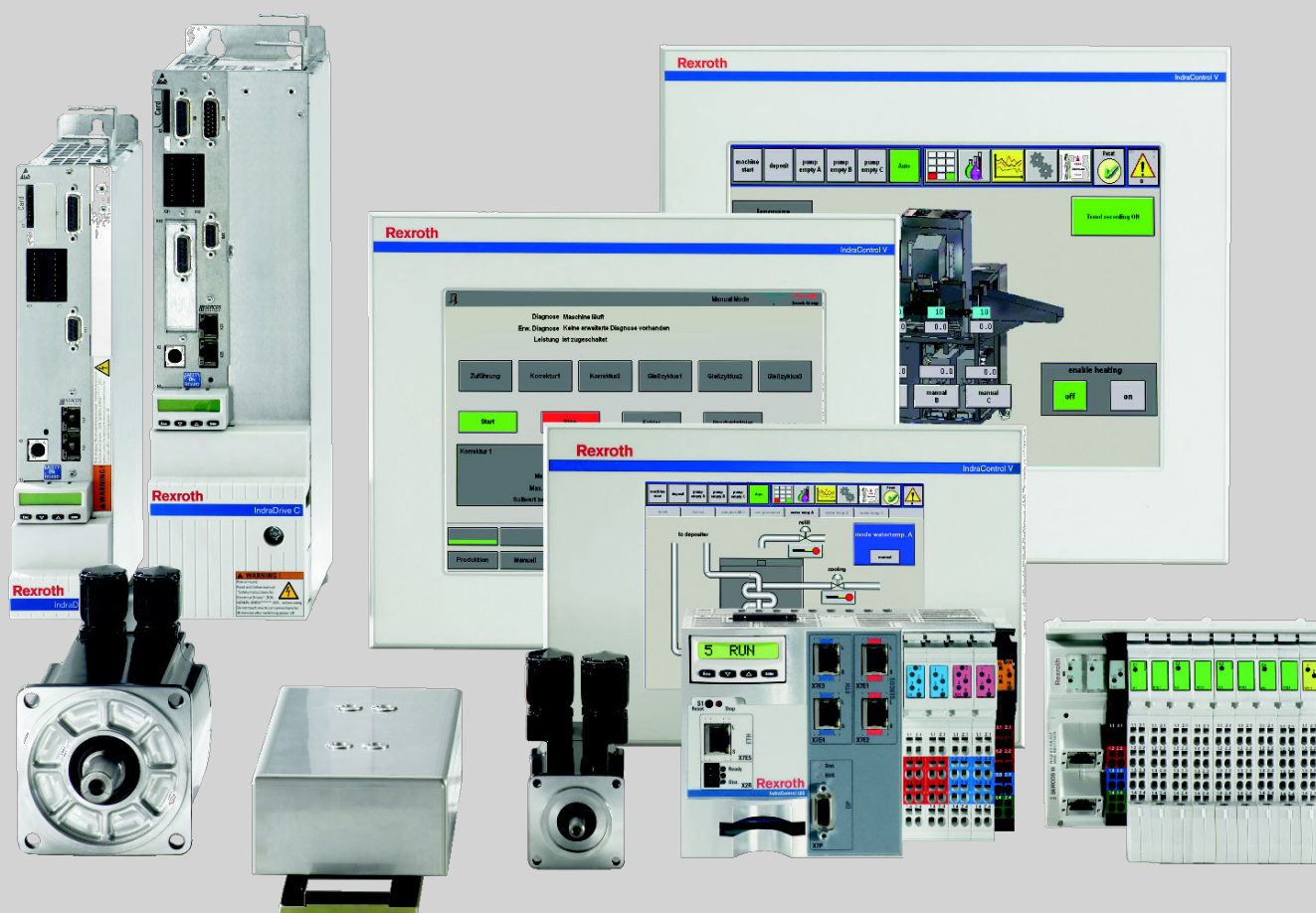


IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS

Projektkonvertierung

Anwendungsbeschreibung
R911341493

Ausgabe 04



Titel	IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS Projektkonvertierung
Art der Dokumentation	Anwendungsbeschreibung
Dokumentations-Type	DOK-XLCMLC-PROCONV*V14-AP04-DE-P
Interner Ablagevermerk	RS-3a38905ece9de2860a6846a501e1395a-4-de-DE-5
Änderungsverlauf	Ausgabe 04, 2019-02 Siehe Tab. 1-1 "Änderungsverlauf" auf Seite 5
Schutzvermerk	© Bosch Rexroth AG 2019 Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Verbindlichkeit	Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne zu verstehen. Änderungen im Inhalt der Dokumentation und Liefermöglichkeiten der Produkte sind vorbehalten.
Redaktion	Systementwicklung Automation Motion Logic Control, KuWa (TaDo)

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Zu dieser Dokumentation.....	5
1.1 Gültigkeit der Dokumentation.....	5
1.2 Gliederung der Dokumentation.....	6
1.3 Erforderliche und ergänzende Dokumentationen XLC/MLC.....	7
1.4 Darstellung von Informationen.....	12
1.4.1 Sicherheitshinweise.....	12
1.4.2 Verwendete Symbole.....	13
1.4.3 Bezeichnungen und Abkürzungen.....	13
1.4.4 Kundenfeedback.....	14
2 Einleitung.....	15
3 IndraWorks Projektkonvertierung mit Releasewechsel innerhalb 14VRS.....	17
4 IndraWorks Projektkonvertierung mit Versionswechsel auf 14VRS.....	19
5 Konvertierung IndraMotion MLC IndraWorks 07VRS auf IndraWorks 14VRS.....	23
5.1 Überblick.....	23
5.2 Konvertierung der Steuerungs- und Achskonfiguration.....	23
6 Konvertierung IndraLogic 1.x auf IndraWorks 14VRS IndraLogic XLC.....	37
6.1 Überblick.....	37
6.2 Anlegen eines IndraLogic XLC-Projekts.....	37
6.3 Konvertierung der SPS und der Feldbusse.....	38
6.4 Anpassungen für Profibus-Teilnehmer.....	43
6.4.1 Konvertieren von Profibus-Teilnehmern	43
6.4.2 Anpassung nach einer Projekt-Konvertierung von IndraLogic 1x nach IndraLogic 2G bei der Verwendung der Bibliothek RIL_Profibus.lib.....	43
7 Beschreibung der Arbeitsschritte.....	45
7.1 Anlegen einer Steuerung.....	45
7.2 Anlegen eines Funktionsmoduls.....	54
7.3 Einstellen der Steuerungsversion.....	56
7.4 XLC/MLC Firmwaretausch.....	58
7.5 XLC/MLC Speicherlöschen.....	62
7.6 SPS-Bibliotheken aktualisieren.....	63
8 Änderungen von Version 12VRS auf 13VRS.....	73
8.1 IndraWorks.....	73
8.2 Steuerung.....	74
8.3 Antriebe.....	74
8.4 Betriebsarten.....	75

Inhaltsverzeichnis

	Seite
8.5 RobotControl.....	75
8.6 Feldbusse.....	76
8.7 HMI.....	77
8.8 Sicherheitstechnik.....	77
8.9 SPS-Bibliotheken.....	77
8.10 GAT.....	78
8.11 Parameter.....	79
8.12 Dokumentation.....	80
9 Änderungen von Version 13VRS auf 14VRS.....	81
9.1 IndraWorks.....	81
9.2 Steuerung.....	82
9.3 Achsen	82
9.4 RobotControl.....	85
9.5 Feldbusse.....	86
9.6 Sicherheitstechnik.....	87
9.7 SPS-Bibliotheken.....	88
9.8 GAT.....	88
9.9 Registerregler.....	89
9.10 Technologie-Funktionsbausteine.....	89
10 Änderungen zwischen IndraLogic 1.x und IndraLogic 2G.....	91
10.1 SPS.....	91
10.1.1 Allgemeines.....	91
10.1.2 Enums.....	91
10.1.3 Array-Initialisierungen.....	91
10.1.4 Bit-Zugriff.....	92
10.1.5 Aktionsaufrufe.....	92
10.1.6 Variableninitialisierung mit Konstanten.....	93
10.1.7 Typendefinitionen.....	93
10.1.8 Abarbeitungsstatus in Schrittketten.....	94
10.1.9 Speicherlayout von Strukturen.....	94
10.2 Änderungen in der Taskkonfiguration.....	95
10.2.1 Taskprioritäten.....	95
10.2.2 MotionTask.....	95
10.3 Änderungen in SPS-Bibliotheken.....	95
10.3.1 Bibliotheksabhängigkeiten.....	95
10.3.2 Bibliothekszuordnung.....	95
10.3.3 AchsInterface (ML_TechInterface).....	95
10.3.4 Zyklische Datenkanäle (ML_TechBase).....	96
10.4 Änderungen in der Visualisierung.....	96
10.4.1 Platzhalter.....	96
10.5 Änderungen in der Symboldatei.....	96
10.5.1 Erstellung Symbolkonfiguration.....	96
10.5.2 Konfiguration.....	96

Inhaltsverzeichnis

	Seite
10.5.3 Ablageort.....	97
10.6 VI-Composer.....	97
10.6.1 Import von Grafiken.....	97
10.6.2 Änderungen in der Symboldatei.....	97
10.6.3 VCPxx.1 Geräte mit IndraLogic 2G Projekten.....	97
10.6.4 Variablenzuordnung behalten (*.xml Symboldatei nach Extended *.sym konvertieren).....	98
10.6.5 Variablenzuordnung behalten (Pragma "attribute namespace").....	98
 11 Service und Support.....	 99
 Index.....	 101

1 Zu dieser Dokumentation

Ausgaben dieser Dokumentation

Ausgabe	Stand	Bemerkung
01	2014-06	Erstausgabe für 14VRS
02	2015-09	A-0-0035 so anpassen, dass die bereits bestehenden Geschwindigkeitsgrenzwerte A-0-0032/A-0-033 wirksam sein können; Neue Symbolkonfiguration, Array-Überwachung kann beim Anlegen einer Steuerung aktiviert werden
03	2018-06	Neu: "Schritte zur Versionsumstellung auf Version 14 für GAT-basierte Applikationen" Neu "Schritte zur Versionsumstellung von Version 13 auf Version 14 für hydraulische Applikationen" Ergänzung L75, VPB40.4 Überarbeitung Kapitel "Feldbusse", "Achsen"
04	2019-02	Steuerung XM4 ergänzt Liste der Hardwarevarianten MLC/XLC überarbeitet Liste der Bibliotheksplatzhalter überarbeitet

Tab. 1-1: Änderungsverlauf

1.1 Gültigkeit der Dokumentation

Dieses Dokument beschreibt die Projektkonvertierung von IndraWorks Version 07VRS Projekten mit IndraLogic 1.x auf IndraWorks Version 14VRS mit IndraLogic 2G.

Es wird insbesondere auf die Änderungen im Bereich Motion und SPS eingegangen.

Übersicht über Zielgruppen und Produktphasen

In der folgenden Grafik beziehen sich die umrandeten Aktivitäten, Produktphasen und Zielgruppen auf die vorliegende Dokumentation.

In der Produktphase "Engineering" kann die Zielgruppe "Programmierer" mit Hilfe dieser Dokumentation die Aktivität "programmieren" ausführen.

Zu dieser Dokumentation

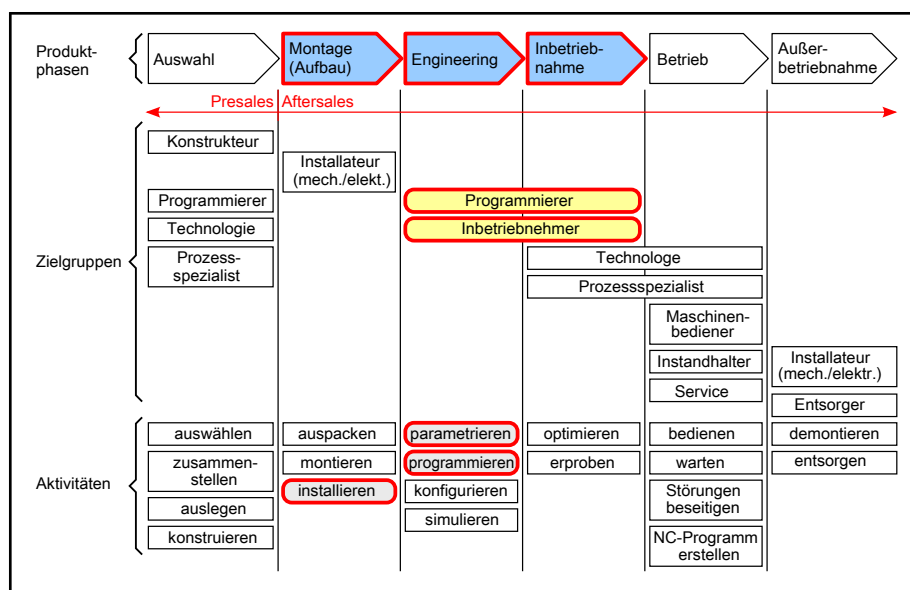


Abb. 1-1: Zuordnung der vorliegenden Dokumentation zu den Zielgruppen, Produktphasen und den Aktivitäten der Zielgruppe

1.2 Gliederung der Dokumentation

Kap. 2 "Einleitung" auf Seite 15 enthält eine kurze Einleitung zu dieser Dokumentation.

Kap. 3 "IndraWorks Projektkonvertierung mit Releasewechsel innerhalb 14VRS" auf Seite 17 beschreibt den IndraWorks Releasewechsel innerhalb der Version 14VRS.

Kap. 4 "IndraWorks Projektkonvertierung mit Versionswechsel auf 14VRS" auf Seite 19 beschreibt den IndraWorks Versionswechsel von 12VRS auf 14VRS.

Kap. 5 "Konvertierung IndraMotion MLC IndraWorks 07VRS auf IndraWorks 14VRS" auf Seite 23 beschreibt die Konvertierung eines mit IndraWorks 07VRS erstellten MLC 04VRS-Projekts auf IndraWorks 14VRS.

Kap. 6 "Konvertierung IndraLogic 1.x auf IndraWorks 14VRS IndraLogic XLC" auf Seite 37 enthält Informationen zur Konvertierung eines IndraLogic 1.x-Projekts unter IndraWorks 07VRS bis IndraWorks 12VRS nach IndraLogic 2G unter IndraWorks 14VRS.

Kap. 7 "Beschreibung der Arbeitsschritte" auf Seite 45 beschreibt die einzelnen Arbeitsschritte.

Kap. 8 "Änderungen von Version 12VRS auf 13VRS" auf Seite 73 enthält Informationen zu den Änderungen von Version 12VRS auf 13VRS.

Kap. 9 "Änderungen von Version 13VRS auf 14VRS" auf Seite 81 enthält Informationen zu den Änderungen von Version 13VRS auf 14VRS.

Kap. 10 "Änderungen zwischen IndraLogic 1.x und IndraLogic 2G" auf Seite 91 beschreibt die Unterschiede zwischen IndraLogic 1.x und IndraLogic 2G.

Kap. 11 "Service und Support" auf Seite 99 enthält Informationen zu unserem Kundendienst-Helpdesk.

1.3 Erforderliche und ergänzende Dokumentationen XLC/MLC

Dokumentationstitel mit Typenschlüssel und Materialnummer

Systemübersicht
IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS Systemübersicht DOK-XLCMLC-SYSTEM**V14-PRRS-DE-P, R911341503 Diese Dokumentation stellt eine Übersicht der möglichen Hardware-/Softwarekomponenten der Automationssysteme IndraLogic XLC und IndraMotion MLC in der genannten Version dar. Die Dokumentation dient als Auswahlhilfe zur Zusammenstellung eines Systems.

Tab. 1-2: XLC/MLC-Dokumentationsübersicht - Systemübersicht

Erste Schritte
IndraMotion MLC 14VRS Erste Schritte DOK-MLC***-F*STEP**V14-CORS-DE-P, R911341516 Diese Dokumentation beschreibt die "ersten Schritte" mit der IndraMotion MLC und RobotControl. Beschrieben werden die Hard- und Softwarevoraussetzungen und das Erstellen eines Projekts.
IndraLogic XLC 14VRS Erste Schritte DOK-XLC***-F*STEP**V14-CORS-DE-P, R911341488 Diese Dokumentation beschreibt die "ersten Schritte" mit der IndraLogic XLC. Beschrieben werden die Hard- und Softwarevoraussetzungen und das Erstellen eines Projekts.
Rexroth IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS Projektkonvertierung DOK-XLCMLC-PROCONV*V14-APRS-DE-P, R911341493 Diese Dokumentation beschreibt die Projektkonvertierung der IndraMotion MLC.

Tab. 1-3: XLC/MLC-Dokumentationsübersicht - Erste Schritte

Engineering
IndraWorks 14VRS Software-Installation DOK-IWORKS-SOFTINS*V14-CORS-DE-P, R911344285 Die Dokumentation beschreibt den Installationsprozess von IndraWorks.
IndraWorks 14VRS Engineering DOK-IWORKS-ENGINEE*V14-APRS-DE-P, R911343564 Diese Dokumentation beschreibt die Verwendung von IndraWorks, in das sich die Rexroth Engineering-Tools integrieren. Beschrieben werden das Arbeiten mit IndraWorks und die Bedienung der Oszilloskop-Funktion.
IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS Funktionsbeschreibung DOK-XLCMLC-FUNC****V14-APRS-DE-P, R911341699 Die Dokumentation dient der Beschreibung der Wizards, Kontextmenüs, Dialoge, Steuerungsinbetriebnahme, Gerätekonfiguration, Funktionalitäten der IndraMotion MLC.

Tab. 1-4: XLC/MLC-Dokumentationsübersicht - Engineering

Zu dieser Dokumentation

Diagnose und Service
IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS Diagnosen DOK-XLCMLC-DIAG****V14-RERS-DE-P, R911341480 Diese Dokumentation enthält alle in den Steuerungssystemen IndraLogic XLC und IndraMotion MLC implementierten Steuerungsdiagnosen.
IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS Parameter DOK-XLCMLC-PARAM***V14-RERS-DE-P, R911341478 Diese Dokumentation beschreibt die Parameter der Systeme XLC/MLC, sowie das Wechselspiel zwischen Parametrieren und Programmieren. Beschrieben werden die Achs-Parameter, die Steuerungs-Parameter, die Kinematik-Parameter, die Messtaster- und die Nockenschaltwerks-Parameter.
IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS Inbetriebnahme DOK-XLCMLC-STARTUP*V14-CORS-DE-P, R911341500 Das vorliegende Handbuch beschreibt die Inbetriebnahme- und Servicearbeitsschritte für die Systeme IndraLogic XLC und IndraMotion MLC. Es beinhaltet Checklisten für häufig durchzuführende Arbeiten und eine ausführliche Beschreibung der Arbeitsschritte.
WebAssistant DOK-GENERL-WEB*ASSIST*-APRS-DE-P, R911381468 Diese Dokumentation beschreibt den WebAssistant. Der WebAssistant ist ein webbasiertes Diagnosewerkzeug, das zum Zugriff auf ein Steuerungssystem über eine Ethernet-Hochgeschwindigkeitsverbindung dient. Der WebAssistant ermöglicht OEMs, Endanwendern und Kundenbetreuern von überall auf ein System zuzugreifen und Ferndiagnosen zu stellen. Voraussetzung ist ein PC mit Internet Explorer Version 11 oder neuer, Firefox Version 45 oder neuer oder Google Chrome Version 54 oder neuer. Die folgenden Steuerungsvarianten werden unterstützt: • IndraMotion MLC L45/L65/L75/XM21/XM22/XM42/VPx • IndraLogic XLC L45/L65/L75/VEP
IndraWorks IndraMotion Service Tool DOK-IWORKS-IMST*****-APRS-DE-P, R911341382 Diese Dokumentation beschreibt das IndraMotion Service Tool (IMST). Das IMST ist ein webbasiertes Diagnosewerkzeug, das zum Zugriff auf ein Steuerungssystem über eine Ethernet-Hochgeschwindigkeitsverbindung dient. Das IMST ermöglicht OEMs, Endanwendern und Kundenbetreuern von überall auf ein System zuzugreifen und Ferndiagnosen zu stellen. Voraussetzung ist ein PC mit Internet Explorer Version 8 oder Firefox 3.5 oder eine höhere Version. Die folgenden Steuerungs-Varianten werden unterstützt: • IndraMotion MLC L45/L65/L75/XM21/XM22/XM42/VPx • IndraLogic XLC L45/L65/L75

Tab. 1-5: XLC/MLC-Dokumentationsübersicht - Diagnose und Service

Firmware
Rexroth IndraDrive MPx-20, Funktionen ¹⁾ DOK-INDRV*-MP*-20VRS**-AP01-DE-P, R911345607 Diese Dokumentation beschreibt alle funktionellen Eigenschaften der IndraDrive-Firmware in den Varianten MPB-20, MPM-20, MPC-20 und MPE-20.
Rexroth IndraDrive MPx-16 bis MPx-20 und PSB, Parameter DOK-INDRV*-GEN1-PARA**-RERS-DE-P, R911328650 Diese Dokumentation enthält die Beschreibung aller, in der Firmware für Antriebsregelgeräte der IndraDrive-Familie implementierten Parameter. Sie unterstützt die Parametrierung der Antriebsregelgeräte.

Rexroth IndraDrive MPx-16 bis MPx-20 und PSB, Diagnosen DOK-INDRV*-GEN1-DIAG**-RERS-DE-P, R911326539 Diese Dokumentation enthält die Beschreibung aller in den folgenden Firmwares implementierten Diagnosen: • Antriebsregelgerät-Firmwares MPx-16 bis MPx-20 • Firmwares PSB der Versorgungsgeräte des Typs "HMU05" und "KMOV03" • Firmwares der Versorgungsgeräte des Typs "HMOV01". Sie unterstützt den Maschinenbediener und den Anlagenprogrammierer bei der Fehlerbehebung.
Hardware
Rexroth IndraDrive Steuerteile CSB02, CSE02, CSH02, CDB02 DOK-INDRV*-Cxx02*****-PRRS-DE-P, R911338961
Rexroth IndraDrive Cs Antriebssysteme mit HCS01 DOK-INDRV*-HCS01*****-PRRS-DE-P, R911322209
Rexroth IndraDrive Mi Antriebssysteme mit KCU02, KSM02, KMS02/03, KMOV03 DOK-INDRV*-KCU02+KSM02-PRxx-DE-P, R911335702
Rexroth IndraDrive ML Antriebssysteme mit HMU05 DOK-INDRV*-Hxx05*****-PRxx-DE-P, R911344278

1) in Vorbereitung
 Tab. 1-6: Übersicht der Dokumentationen für Antriebsregelgeräte

SPS
IndraWorks 14VRS SPS-Programmiersystem IndraLogic 2G DOK-IWORKS-IL2GPRO*V14-APRS-DE-P, R911343570 Diese Dokumentation beschreibt das SPS-Programmierungswerkzeug IndraLogic 2G und seine Verwendung. Beschrieben werden die Basisverwendung, Erste Schritte, die Visualisierung, Menüpunkte und die Editoren.
IndraWorks 14VRS Basis-Bibliotheken IndraLogic 2G DOK-IL*2G*-BASLIB**V14-LIRS-DE-P, R911343918 Das vorliegende Handbuch beschreibt die systemübergreifenden SPS-Bibliotheken.
IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS PLCopen-Bibliotheken DOK-XLCMLC-FUNLIB**V14-LIRS-DE-P, R911341490 Diese Dokumentation beschreibt die Funktionsbausteine, Funktionen und Datentypen der Bibliotheken RIL_CommonTypes, ML_Base und ML_PLCopen für die IndraLogic XLC/IndraMotion MLC. Die Dokumentation enthält ferner die Fehlerreaktion der Bausteine.

Tab. 1-7: XLC/MLC-Dokumentationsübersicht - SPS

Feldbusse
IndraWorks 14VRS Feldbusse DOK-IWORKS-FB*****V14-APRS-DE-P, R911341484 Die Dokumentation dient der Beschreibung der von den Systemen IndraLogic XLC, IndraMotion MLC und IndraMotion MTX unterstützten Feldbus- und lokalen Peripherieanschlüssen. Der Schwerpunkt dieser Dokumentation liegt in der Konfiguration, Parametrierung, Inbetriebnahme und Diagnose der verschiedenen Peripherieanschlüssen. Sie ist die Grundlage für die Online-Hilfe.
IndraWorks 14VRS Feldbus-Bibliotheken DOK-IWORKS-FB*LIB**V14-LIRS-DE-P, R911343574 Das vorliegende Handbuch beschreibt die Bibliotheken der Feldbusse: RIL_ProfibusDP_02, RIL_ProfibusDP Slave, RIL_ProfinetIO, RIL_ProfinetIODevice, RIL_EtherNetIPAdapter, RIL_MappingList, RIL_SERCOSIII, RIL_Inline, einschließlich deren Diagnosen, sowie die Fehlerreaktion der Bausteine.

Zu dieser Dokumentation

Feldbusse
Rexroth IndraWorks 12VRS FDT-Container DOK-IWORKS-FDT*CON*V12-APRS-DE-P, R911334397 Diese Dokumentation beschreibt die FDT-Container-Funktionalität von IndraWorks. Beschrieben wird das Aktivieren der Funktionalität im Projekt und das Arbeiten mit DTMs.
Sercos Systemhandbuch für I/O-Geräte DOK-CONTRL-ILS3*****-APxx-DE-P, R911333511 Diese Dokumentation beschreibt die Projektierung, Parametrierung, Inbetriebnahme und Diagnose von I/O-Geräten mit Sercos Schnittstelle.

xx entsprechender Ausgabestand
Tab. 1-8: XLC/MLC-Dokumentationsübersicht - Feldbusse

HMI
IndraWorks 14VRS HMI DOK-IWORKS-HMI*****V14-APRS-DE-P, R911343567 Diese Dokumentation beschreibt die Funktionen, die Konfiguration und die Bedienung der Bedienoberflächen IndraWorks HMI Engineering und IndraWorks HMI Operation.
IndraWorks 14VRS WinStudio 7.4 DOK-IWORKS-WINSTUD*V14-APRS-DE-P, R911341584 Dieses "Benutzerhandbuch und Technische Referenz" soll Sie dabei unterstützen, mit Ihrer Software "Rexroth WinStudio" optimale Ergebnisse zu erzielen. Das Dokument bietet technische Informationen und Schritt-für-Schritt-Anleitungen zum Anlegen von webfähigen HMI/SCADA-Programmen.
Rexroth IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS HMI-Anbindung DOK-XLCMLC-HMI*****V14-APRS-DE-P, R911341496 Dieses Dokument beschreibt die von der IndraLogic XLC und IndraMotion MLC unterstützten Visualisierungssysteme sowie deren Anbindung.

Tab. 1-9: XLC/MLC-Dokumentationsübersicht - HMI

Technologie
IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS Generic Application Template DOK-XLCMLC-TF*GAT**V14-APRS-DE-P, R911341486 Dieses Handbuch stellt dem IndraLogic SPS-Programmierer ein strukturiertes Template, welches zum Hinzufügen und Bearbeiten des SPS-Programmiercodes verwendet werden kann, zur Verfügung. Beschrieben werden das Template selbst, der Template Wizard und Beispielapplikationen.
IndraMotion MLC 14VRS Technologie-Bibliotheken DOK-MLC***-TF*LIB**V14-LIRS-DE-P, R911341510 Diese Dokumentation beschreibt die Funktionsbausteine, Funktionen und Datentypen der Bibliotheken "ML_TechInterface.library", "ML_TechMotion.library", "RMB_TechCam.library" und "ML_TechBase.library" sowie Bibliotheken zur Wicklerfunktionalität, Registerreglerfunktionalität und Querschneiderfunktionalität.
IndraWorks 14VRS Energy Efficiency Management DOK-IWORKS-4EE*****V14-APRS-DE-P, R911339228 Diese Dokumentation beschreibt die HMI-Anbindung des Energiemanagement-Systems und die Funktionsbausteine, Funktionen und Datentypen der Bibliothek "RIL_4EE ". Die Dokumentation enthält ferner die Fehlerreaktion der Bausteine.
Rexroth IndraMotion MLC 14VRS RegisterControl (Bibliothek) DOK-MLC***-REGI*CO*V14-LIRS-DE-P, R911341508 Diese Dokumentation beschreibt die Ein- und Ausgänge der einzelnen Funktionsbausteine und gibt Hinweise für deren Verwendung.

Zu dieser Dokumentation

Technologie
IndraMotion MLC 14VRS RegisterControl (Anwendungsbeschreibung) DOK-MLC***-REGI*CO*V14-APRS-DE-P, R911341506 Dieses Dokument beschreibt die Anwendung der integrierten Registerregelung für eine Tiefdruckmaschine. Beschrieben werden die Komponenten des Markenstromsensors, die HMI-Anwendung und die Fehlerbehebung. Diese Anleitung dient dazu, die Registerregelung zu bedienen und auf Fehler zu reagieren sowie Diagnosen abzufragen. Die Zielgruppe für diese Dokumentation sind Maschineneinrichter und Maschinenbediener.
Rexroth IndraMotion MLC 14VRS Anwendung Wicklerfunktionen DOK-MLC***-TF*WIND*V14-APRS-DE-P, R911341512 Diese anwendungsbezogene Systemdokumentation beschreibt die Anwendung der Wickler-Technologiefunktionen.
Rexroth IndraWorks 13VRS CamBuilder DOK-IWORKS-CAMBUIL*V13-APRS-DE-P, R911336290 Diese Dokumentation dient zur Beschreibung der Grundlagen und der Bedienung des CamBuilder, des Werkzeugs zur Kurvenscheibebearbeitung.
IndraMotion MLC 14VRS Robot-Control V2 DOK-MLC***-ROCO***V14-RERS-DE-P, R911341586 Die Dokumentation informiert über die Robot-Control V2. Die Programmierung über PLCopen steht hierbei im Vordergrund. Beschrieben werden die Programmstruktur, Variablen, Funktionen, Bewegungsanweisungen sowie die notwendigen Parameter des Systems. Die Dokumentation enthält ferner die Beschreibung der Bibliothek "ML_Robot". Robot-Control V2 wird unterstützt durch ein Kinematik-Interface. Die Komponenten dieses Interfaces werden in der Bibliothek "ML_KinTech" beschrieben.

Tab. 1-10: XLC/MLC-Dokumentationsübersicht - Technologie

Open Core Engineering - OCE
IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS Erste Schritte MLPI (Onlinehilfe) DOK-XLCMLC-MLPI***V14-CORS-EN-E, R911341033 Dieses Dokument beschreibt die Installation und Inbetriebnahme der MLPI-Schnittstelle.
IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS Automation Interface (Onlinehilfe) DOK-XLCMLC-AUT*INT*V14-APRS-EN-E, R911341499 Diese Dokumentation beschreibt den script-basierten Zugriff auf IndraWorks-Projektdateien über die Schnittstelle des Automation Interfaces.

Tab. 1-11: XLC/MLC-Dokumentationsübersicht - Open Core Engineering - OCE

SafeLogic
IndraWorks SafeLogic 14VRS Die ersten Schritte DOK-IWORKS-SL*STEP*V14-CORS-DE-P, R911341519 Dieses Dokument beschreibt die Erstinbetriebnahme des Safety-Funktionsmoduls und dessen externer Safety-Peripherie. Am Beispiel eines Projektes werden alle notwendigen Schritte zur Inbetriebnahme einer einfachen Safety-Anwendung durchgeführt.
IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS SafeLogic Systemübersicht DOK-XLCMLC-SL**SYS*V14-PRRS-DE-P, R911341695 Dieses Dokument beschreibt die Projektierung, die Erstellung und die Inbetriebnahme von sicherheitstechnischen Vorrichtungen.

Zu dieser Dokumentation

SafeLogic
IndraWorks 14VRS SafeLogic - Projektkonfiguration, Stand 1.2.0.0. DOK-IWORKS-SL**PRJ*V14-APRS-DE-P, R911341693 Dieses Dokument beschreibt die Projektierung von Safety-Anwendungen.
IndraControl CFL01.1-F1 Safety-Funktionsmodul DOK-CTRL-SL**FM*****-ITRS-DE-P, R911336575 Dieses Dokument liegt der Hardware bei und beschreibt die Inbetriebnahme, die Installation, die Außerbetriebnahme und Entsorgung der Hardware.

Tab. 1-12: XLC/MLC-Dokumentationsübersicht - SafeLogic

Hardware
Rexroth IndraControl L45/L65/L85 Steuerung DOK-CTRL-ICL45L65L85-PRxx-DE-P, R911332115 Diese Dokumentation dient der Beschreibung der Steuerungen IndraControl L45/L65/L85.
Rexroth IndraControl Lxx 14VRS Funktionsmodule DOK-CTRL-FM*LXX**V14-APRS-DE-P, R911341582 Diese Dokumentation dient der Beschreibung aller Funktionsmodule der Lxx Steuerungen inkl. Engineering und Diagnose.
IndraControl XM21, XM22 Steuerungen DOK-CTRL-IC*XM2*****-ITRS-DE-P, R911340666 Diese Dokumentation dient der Beschreibung der Steuerungen IndraControl XM21/XM22.
IndraControl XM42 Steuerungen DOK-CTRL-XM4X*CTRL**-ITRS-DE-P, R911345565 Diese Dokumentation dient der Beschreibung der Steuerungen IndraControl XM42.
IndraControl XFE 01.1 Erweiterungsmodule Profibus, RT-Ethernet, Sercos, CAN DOK-CTRL-XFE**EXTMOD-ITRS-DE-P, R911345569 Diese Dokumentation dient der Beschreibung aller Erweiterungsmodule der XM-Steuerungen.

xx entsprechender Ausgabestand

Tab. 1-13: XLC/MLC-Dokumentationsübersicht - Hardware

Hydraulik
IndraMotion MLC 14VRS Hydraulische Funktionen DOK-MLC***-TF*HMOT*V14-LIRS-DE-P, R911341905 Diese Dokumentation beschreibt die Funktionsbausteine, Funktionen und Datentypen der Bibliotheken MH_TechHydrBase und MH_TechHydrMotion. Die Dokumentation enthält ferner die Fehlerreaktion der Bausteine.
Rexroth IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS Sequentielle Programmierung DOK-XLCMLC-SEQPROG*V14-LIRS-DE-P, R911341908 Diese Dokumentation beschreibt die Möglichkeiten der Sequentiellen Programmierung, auch in Verbindung mit GAT, und die Bibliothek MH_HydrControlProg.

Tab. 1-14: XLC/MLC-Dokumentationsübersicht - Hydraulik

1.4 Darstellung von Informationen

1.4.1 Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise, soweit sie in der vorliegenden Anwendungsdokumentation vorhanden sind, beinhalten bestimmte Signalwörter ("Gefahr",

Zu dieser Dokumentation

"Warnung", "Vorsicht", "Hinweis") und ggf. eine Signalgrafik (nach ANSI Z535.6-2006).

Das Signalwort soll die Aufmerksamkeit auf den Sicherheitshinweis lenken und bezeichnet die Schwere der Gefährdung.

Die Signalgrafik (Warndreieck mit Ausrufezeichen), welche den Signalwörtern "Gefahr", "Warnung" und "Vorsicht" vorangestellt wird, weist auf Gefährdungen für Personen hin.

Die Sicherheitshinweise in dieser Dokumentation werden wie folgt dargestellt:

GEFAHR

Bei Nichtbeachtung dieses Sicherheitshinweises **werden** Tod oder schwere Körpervletzung eintreten.

WARNUNG

Bei Nichtbeachtung dieses Sicherheitshinweises **können** Tod oder schwere Körpervletzung eintreten.

VORSICHT

Bei Nichtbeachtung dieses Sicherheitshinweises können mittelschwere oder leichte Körpervletzung eintreten.

HINWEIS

Bei Nichtbeachtung dieses Sicherheitshinweises können Sachschäden eintreten.

1.4.2 Verwendete Symbole

Hinweis Hinweise werden wie folgt dargestellt:



Das ist ein Hinweis für den Anwender.

Tipp Tipps werden wie folgt dargestellt:



Das ist ein Tipp für den Anwender.

1.4.3 Bezeichnungen und Abkürzungen

Begriff	Erklärung
OEM	Original Equipment Manufacturer, Erstausrüster und von diesem speziell eingesetzte Soft- und Hardwareversionen
IndraMotion MLC	kompaktes Motion-Logic-System mit Motion-, Robot- und Logic-Control-Funktionalität
IndraLogic XLC	kompaktes SPS-System mit integrierter Motion-Funktionalität

Zu dieser Dokumentation

IndraWorks Engineering Framework	Projektierungs- und Inbetriebnahmetool von Bosch Rexroth
IndraDrive	Antriebs-Regelgerät
Sercos	Automatisierungsbuss (Sercos → serial realtime communication system)
XML	Die Extensible Markup Language (engl. für "erweiterbare Auszeichnungssprache"), abgekürzt XML, ist eine Auszeichnungssprache zur Darstellung hierarchisch strukturierter Daten in Form von Textdaten
IEC	International Electrotechnical Commission (Normungsgremium für Elektrotechnik)
AS	Ablaufsprache
ST	Structured Text
GSDML	Generic Station Description Markup Language XML-basierte Gerätebeschreibungssprache für Profibus- und Profinet-Geräte
OPC UA	OLE for Process Control Unified Architecture. Ist ein Protokollstandard für industrielle Kommunikation
API	Application Programming Interface (Schnittstelle zur Anwendungsprogrammierung). Ist ein Programmteil, der von einem Softwaresystem anderen Programmen zur Anbindung an das System zur Verfügung gestellt wird
UTC-Zeit	UTC steht für Universal Time Coordinated, früher auch offiziell als GMT (Greenwich Mean Time) bezeichnet

Tab. 1-15: Verwendete Bezeichnungen und Abkürzungen

1.4.4 Kundenfeedback

Anregungen, Wünsche oder Verbesserungen von unseren Kunden haben bei uns einen hohen Stellenwert. Senden Sie uns Ihre Anmerkungen zu den Dokumentationen per E-Mail an Feedback.Documentation@boschrexroth.de. Sie können direkt im elektronischen PDF-Dokument Kommentare einfügen und uns die PDF-Datei zusenden.

2 Einleitung

Dieses Dokument beschreibt die Konvertierung von IndraWorks-Projekten aus den Versionen 07VRS bis 13VRS auf die Version 14VRS. Des Weiteren wird auf die Umstellung auf ein neues Release innerhalb einer IndraWorks-Version eingegangen.

Die Beschreibungen der Umstellung sind bewusst kurz gehalten. Bei einigen Aktionen gibt es genauere Erläuterungen im hinteren Teil des Dokuments.

Änderungen zwischen IndraWorks 12VRS, IndraWorks 13VRS und IndraWorks 14VRS sowie zwischen IndraLogic 1.x und IndraLogic 2G sind jeweils in einem separaten Kapitel aufgeführt.



Im Zuge der Weiterentwicklung der Produkte IndraMotion MLC und IndraLogic XLC werden Erweiterungen und Funktionsänderungen gegenüber den vorausgegangenen Versionen eingeführt. Dies erfordert ggf. auch Programmanpassungen.

Bitte beachten Sie daher generell bei der Projektkonvertierung zusätzlich auch immer die Versionsnotes bzw. die ersten Releasenotes für die Versionen

- XLC/MLC 12VRS
- XLC/MLC 13VRS
- XLC/MLC 14VRS

Das Dokument beschreibt die folgenden Konvertierungen:

- **Releasewechsel innerhalb einer IndraWorks-Version**

Dieses Kapitel beschreibt den Wechsel auf ein neues IndraWorks-Release innerhalb einer Version. Dies ist z. B. beim Wechsel von IndraWorks 13V02 auf IndraWorks 13V04 der Fall.

- **Versionswechsel auf eine neue IndraWorks-Version**

Dieses Kapitel beschreibt die Projektkonvertierung auf eine neue IndraWorks-Version. Dies ist z. B. beim Wechsel von IndraWorks 12V04 auf IndraWorks 13V02 der Fall. Diese Beschreibung ist auch für ältere IndraWorks-Versionen gültig, sofern es sich bei der SPS der Steuerung um eine IndraLogic 2G handelt. Die folgenden Firmware-Versionen beinhalten eine IndraLogic 2G:

- IndraMotion MLC 10VRS
- IndraMotion MLC 11VRS
- IndraMotion MLC 12VRS
- IndraMotion MLC 13VRS
- IndraMotion MLC 14VRS
- IndraLogic 10VRS
- IndraLogic XLC 11VRS
- IndraLogic XLC 12VRS
- IndraLogic XLC 13VRS
- IndraLogic XLC 14VRS

- **Konvertierung eines IndraMotion MLC 04 Projekts unter IndraWorks 07VRS**

Einleitung

Dieses Kapitel beschreibt die Projektkonvertierung eines IndraMotion MLC-Projektes unter IndraWorks 07VRS auf die Version IndraWorks 14VRS. Die in der IndraMotion MLC 04 enthaltene IndraLogic 1.x wird ebenfalls auf IndraLogic 2G umgestellt.

Diese Beschreibung ist für folgende IndraMotion MLC Version gültig:

- IndraMotion MLC04 (CML L40.2)
- IndraMotion MLC04 (CML L65.1)

- **Konvertierung einer IndraLogic 1.x auf die aktuelle IndraWorks-Version**

Dieses Kapitel beschreibt die Konvertierung einer IndraLogic 1.x Steuerung auf die aktuelle IndraWorks-Version. Dabei wird die SPS auf IndraLogic 2G umgestellt. Die Steuerung wird von IndraLogic auf IndraLogic XLC umgestellt.

Die Beschreibung ist für die folgenden Firmware-Versionen gültig:

- IndraLogic 03 L10
- IndraLogic 03 L20
- IndraLogic 03 L40
- IndraLogic 04 L10
- IndraLogic 04 L20
- IndraLogic 04 L40

3 IndraWorks Projektkonvertierung mit Releasewechsel innerhalb 14VRS

Dieser Abschnitt beschreibt die Konvertierung eines IndraWorks-Projektes, das z. B. auf Basis IndraWorks Version 14V18 erstellt wurde und auf 14V20 umgestellt werden soll.



Legen Sie eine Kopie des Projektes an, bevor Sie mit der Konvertierung beginnen.

Voraussetzungen

- IndraWorks-Projekt oder IndraWorks-Projektarchiv einer IndraWorks-Version 14VRS, das entweder eine IndraMotion MLC-Steuerung oder eine IndraLogic XLC-Steuerung beinhaltet
- Installiertes IndraWorks 14VRS

Arbeitsschritte

1. Start von IndraWorks 14VRS.
2. Laden des zu konvertierenden IndraWorks-Projekts oder

Wiederherstellen eines IndraWorks-Projektarchivs.

Nach der Wiederherstellung eines Projektarchives wird das Projekt zunächst im Kompatibilitätsmodus geladen. Dieser Kompatibilitätsmodus entspricht dem IndraWorks-Stand, mit dem das Projekt ursprünglich erstellt wurde. Das Projekt kann in diesem Zustand bearbeitet werden und mit dem ursprünglichen IndraWorks wieder geladen werden. Um die Steuerungsversion im Projekt zu erhöhen, muss dieser Kompatibilitätsmodus auf die aktuelle IndraWorks-Version gestellt werden. Eine Beschreibung des Kompatibilitätsmodus finden Sie in der Dokumentation "Rexroth IndraWorks 14VRS Engineering" in Kapitel "Arbeiten mit IndraWorks", siehe [Tab. 1-4 "XLC/MLC-Dokumentationsübersicht - Engineering" auf Seite 7](#).

Während des Ladens erscheinen unter Umständen Warnungen, z. B. dass referenzierte Bibliotheken fehlen oder Warnsymbole am Steuerungsknoten.

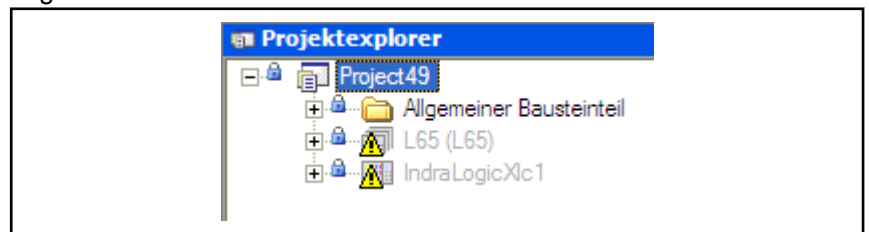


Abb. 3-1: Warnsymbol an der Steuerung nach Laden des alten Projektstandes

Diese Warnungen bzw. Warnsymbole können zunächst ignoriert werden.

3. Aktualisieren der Steuerungsversion im Projekt.
[Kap. 7.3 "Einstellen der Steuerungsversion" auf Seite 56](#)

4. Firmwareupdate der Steuerung durchführen.

Ist gerade keine Steuerung vorhanden, kann dieser Punkt später nachgeholt werden.

Siehe [Kap. 7.4 "XLC/MLC Firmwaretausch" auf Seite 58](#).

IndraWorks Projektkonvertierung mit Releasewechsel innerhalb 14VRS

5. Im Bibliotheksverwalter der Steuerung (unterhalb des Application-Knotens) auf alte Bibliotheksversionen prüfen und durch die neuen Versionen ersetzen. Für die meisten Bibliotheken existieren inzwischen Platzhalter.

Die Vorgehensweise ist in [Kap. 7.6 "SPS-Bibliotheken aktualisieren"](#) auf [Seite 63](#) beschrieben.

6. Den Menüpunkt **Erstellen ► Bereinigen** aufrufen, um alte SPS-Übersetzungsdateien zu löschen und die Bibliotheksliste der Steuerung aufzuräumen.
7. Die Übersetzung des SPS-Programms über den Menüpunkt **Erstellen ► Code erzeugen** starten.

Das SPS-Programm wird übersetzt. Treten Übersetzungsfehler auf, muss im Bibliotheksverwalter der Steuerung auf alte Bibliotheksversionen geprüft werden. Achten Sie auch auf Warnhinweise. Nach dem fehlerfreien Übersetzungslauf ist die Konvertierung abgeschlossen.

Die Punkte 3 bis 7 sind für alle Steuerungen im Projekt zu wiederholen.

4 IndraWorks Projektkonvertierung mit Versionswechsel auf 14VRS

Dieser Abschnitt beschreibt die Konvertierung eines IndraWorks-Projektes, das auf Basis IndraWorks-Version 10VRS, 11VRS, 12VRS bzw. 13VRS erstellt wurde, auf 14VRS.



Legen Sie eine Kopie des Projektes an, bevor Sie mit der Konvertierung beginnen!

- Voraussetzungen**
- IndraWorks-Projekt oder IndraWorks-Projektarchiv auf Basis IndraWorks-Version 10, 11, 12 oder 13, das entweder eine IndraMotion MLC-Steuerung oder eine IndraLogic XLC-Steuerung beinhaltet
 - Installiertes IndraWorks 14VRS

Arbeitsschritte

1. Start von IndraWorks 14VRS.
2. Laden des zu konvertierenden IndraWorks-Projekts oder

Wiederherstellen eines IndraWorks-Projektarchivs.

Das Projekt muss in das neue Format konvertiert werden. Es erscheint ein Abfragedialog:

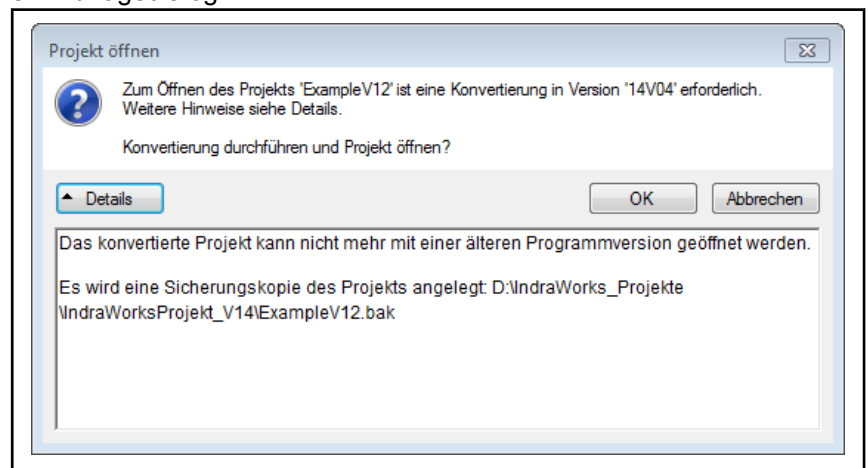


Abb. 4-1: Abfrage Projektkonvertierung auf das neue IndraWorks-Format

3. Bestätigen Sie mit **Ja**.

Das Projekt wird konvertiert und geladen. Unter Umständen erscheint während des Ladens eine Warnmeldung, dass Bibliotheken fehlen oder dass ein Taskname zu lang ist. Dies kann ignoriert werden.

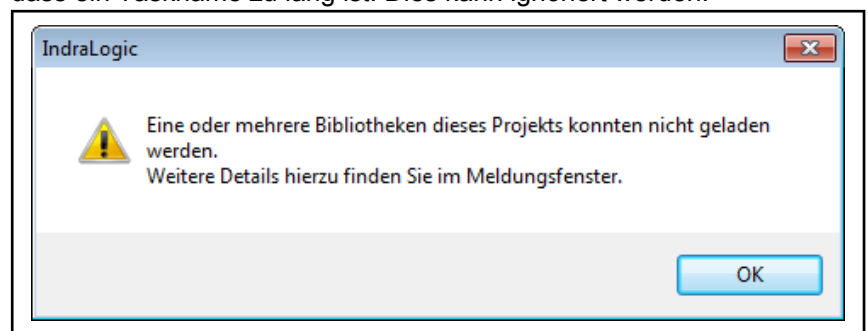


Abb. 4-2: Hinweis auf geänderte Bibliotheken kann ignoriert werden

IndraWorks Projektkonvertierung mit Versionswechsel auf 14VRS

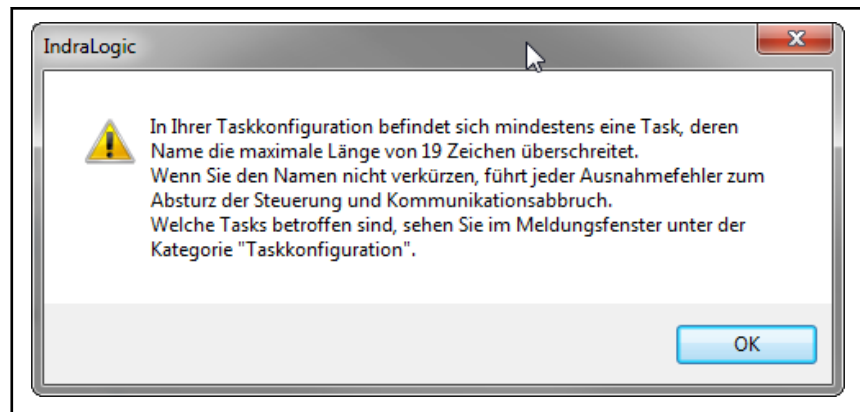


Abb. 4-3: Hinweis auf zu langen Tasknamen. Nicht mehr relevant ab Version 14V20.

Im Projektextplorer erscheint an der Steuerung ein kleines gelbes Warn-Symbol.

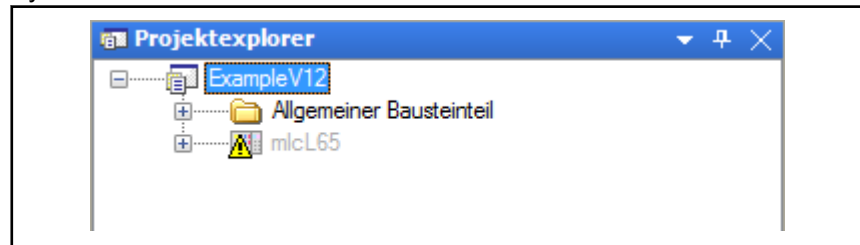


Abb. 4-4: Warn-Symbol an der Steuerung nach Laden des alten Projektstandes

4. Aktualisieren der Steuerungsversion im Projekt.
Siehe [Kap. 7.3 "Einstellen der Steuerungsversion"](#) auf Seite 56.
5. Firmwareupdate der Steuerung durchführen.
Ist gerade keine Steuerung vorhanden, kann dieser Punkt später nachgeholt werden.
Siehe [Kap. 7.4 "XLC/MLC Firmwaretausch"](#) auf Seite 58.
6. Im Bibliotheksverwalter der Steuerung (unterhalb des Application-Knotens) auf alte Bibliotheksversionen prüfen und durch die neuen Versionen ersetzen. Für die meisten Bibliotheken existieren inzwischen Platzhalter.
Die Vorgehensweise ist in [Kap. 7.6 "SPS-Bibliotheken aktualisieren"](#) auf Seite 63 beschrieben.
7. Den Menüpunkt **Erstellen** ► **Bereinigen** aufrufen, um alte SPS-Übersetzungsdateien zu löschen und die Bibliotheksliste der Steuerung aufzuräumen.
8. Die Übersetzung des SPS-Programms über den Menüpunkt **Erstellen** ► **Code erzeugen** starten.
Das SPS-Programm wird übersetzt. Treten Übersetzungsfehler auf, muss im Bibliotheksverwalter der Steuerung auf alte Bibliotheksversionen geprüft werden.
Nach dem fehlerfreien Übersetzungslauf ist die Konvertierung abgeschlossen.

Die Punkte 4 bis 8 sind für alle Steuerungen im Projekt zu wiederholen.

IndraWorks Projektkonvertierung mit Versionswechsel auf 14VRS

HINWEIS

Die Parameter A-0-0048 (Geschwindigkeitspolarität) und A-0-0049 (Kraftpolarität) wurden zur Version 13 neu eingeführt und haben eventuell unpassende Defaultwerte. Dies kann zu einer Umkehr der Drehrichtung von Achsen und somit zu Maschinenschaden führen.

1. Prüfen Sie die Parameter A-0-0048 und A-0-0049 für alle Achsen.
2. Treffen Sie beim ersten Anlauf der Maschine entsprechende Vorsichtsmaßnahmen.



In der Version 14 wurden zusätzliche A-Parameter eingeführt:

- A-0-0035, Geschwindigkeitsgrenzwert, bipolar
- A-0-0039, Drehmoment-/Kraftgrenzwert, positiv
- A-0-0040, Drehmoment-/Kraftgrenzwert, negativ

Diese sind über die Antriebsdialoge in IndraWorks entsprechend zu initialisieren.

5 Konvertierung IndraMotion MLC IndraWorks 07VRS auf IndraWorks 14VRS

5.1 Überblick

Dieses Kapitel beschreibt die Konvertierung eines IndraMotion MLC 04VRS-Projekts unter IndraWorks 07VRS nach IndraWorks 14VRS. Es wird dabei in zwei Schritten vorgegangen:

1. Konvertieren der Motion-Anteile

Hier werden die Steuerung sowie alle Achsen in das neue Format übernommen

Siehe [Kap. 5.2 "Konvertierung der Steuerungs- und Achskonfiguration" auf Seite 23](#)

2. Konvertieren der SPS-Anteile

Hier wird das IndraLogic 1.x SPS-Programm nach IndraLogic 2G konvertiert und in das IndraWorks-Projekt übernommen

Siehe [Kap. 6.3 "Konvertierung der SPS und der Feldbusse" auf Seite 38](#)

5.2 Konvertierung der Steuerungs- und Achskonfiguration

Dieser Abschnitt beschreibt die Konvertierung der Motion-Anteile, d. h. die Steuerung und alle Achsen eines IndraMotion MLC 04-Projekts unter IndraWorks 07VRS nach IndraWorks 14VRS.

Hierfür gibt es zwei Möglichkeiten:

1. Konvertieren des IndraWorks 07VRS Projekts nach IndraWorks 14VRS

Diese Möglichkeit eignet sich insbesondere für große Projekte mit vielen Achsen

Siehe ["Konvertieren des Projekts" auf Seite 23](#)

2. Neu aufbauen des Projekts unter IndraWorks 14VRS ohne Konvertierung

Diese Vorgehensweise eignet sich für kleine Projekte, bei denen nur wenige Achsen übernommen werden müssen. Dies ist gleichzeitig eine Alternative, wenn Möglichkeit 1 fehlschlägt

Siehe ["Neu aufbauen des Projekts" auf Seite 30](#)

Beide Möglichkeiten werden nachfolgend beschrieben.

Konvertieren des Projekts

1. Exportieren des alten Projektes.

- Projekt in IndraWorks 07 (IndraMotion MLC 04) öffnen
- Die Steuerungsparameter können über die folgenden Wege exportiert werden:
 - Wenn möglich eine physikalische Verbindung mit der Steuerung herstellen und online gehen. Dann über den Menüpunkt **Projekt ► Export...** das Projekt exportieren. In diesem Fall werden die tatsächlichen Einstellungen gesichert
 - Wenn die Hardware nicht vorhanden ist, kann das Projekt auch direkt über den Menüpunkt **Projekt ► Export...** exportiert

Konvertierung IndraMotion MLC IndraWorks 07VRS auf IndraWorks 14VRS

werden. In diesem Fall werden die im Projekt gespeicherten Parameter gesichert

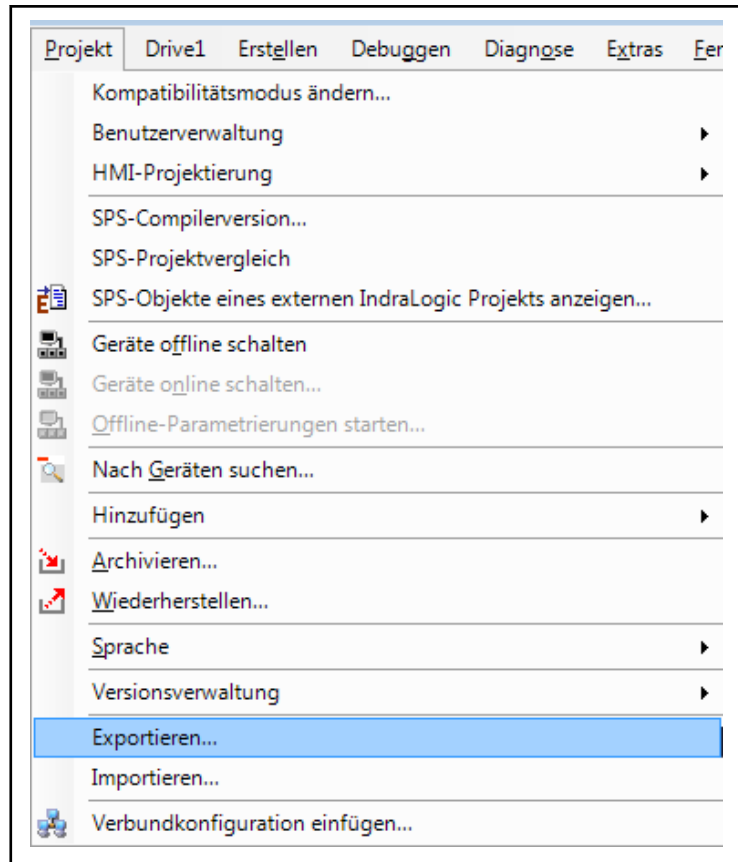


Abb. 5-1: Projekt exportieren

- Als Speicherort für den Export sollte immer das Verzeichnis der alten Projektdatei gewählt werden
2. Sichern der Steuerungsparameter und der Compact-Flash-Daten.
- Um die Steuerungsparameter sowie Daten der Compact-Flash-Karte auf eine neue Steuerung zu übertragen, ist folgendermaßen vorzugehen:
- Physikalische Verbindung zur Steuerung herstellen
 - Menü **Geräte-Daten** ► **Sichern...** auswählen

Konvertierung IndraMotion MLC IndraWorks 07VRS auf IndraWorks 14VRS

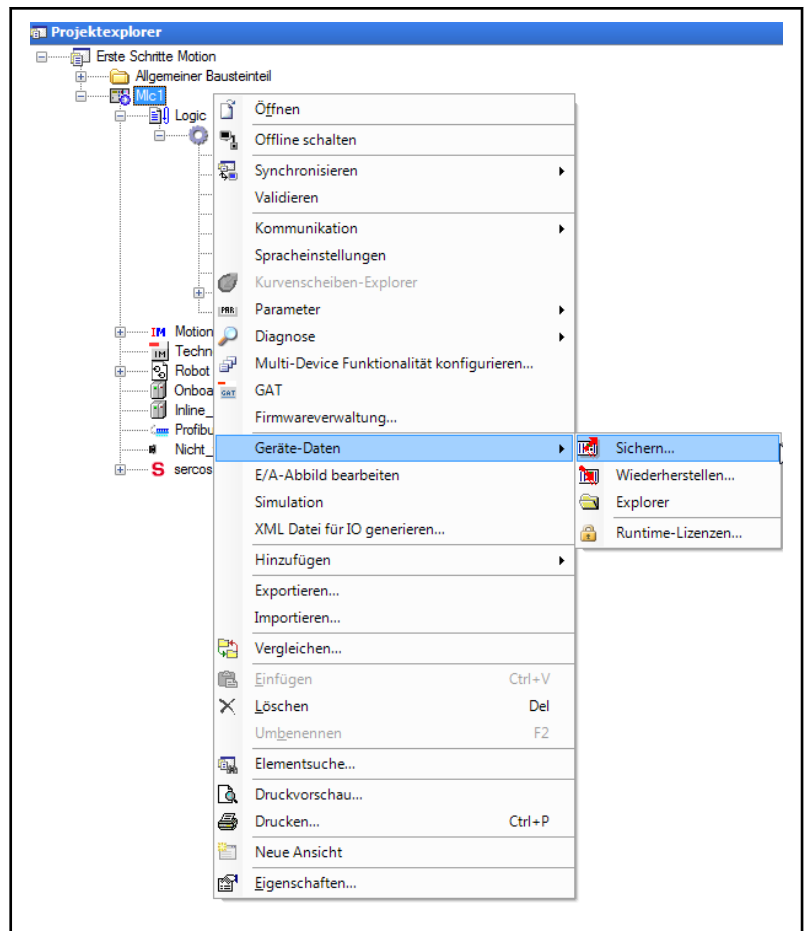


Abb. 5-2: *Gerätedaten sichern*

- Parameter, User- und OEM-Partition der Compact-Flash-Karte auswählen und Sicherung mit OK starten

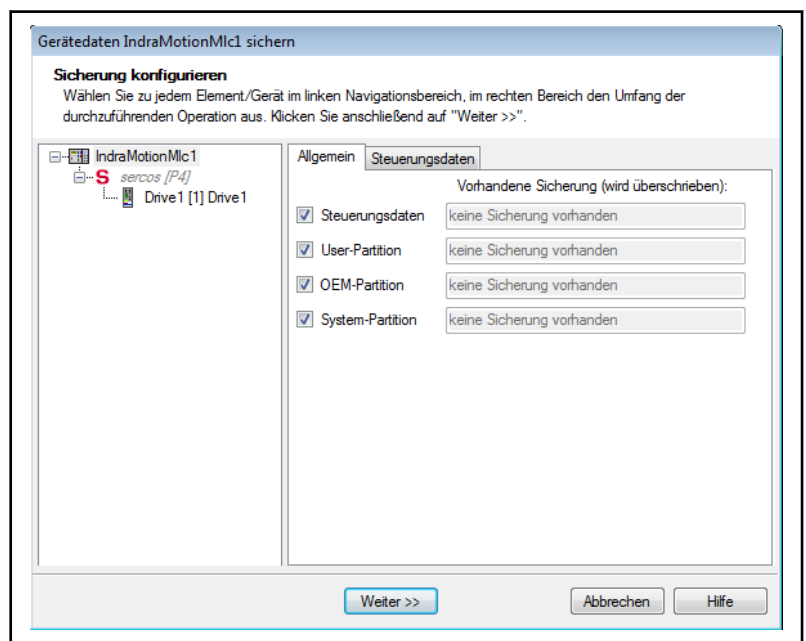


Abb. 5-3: *Dialog Gerätedaten sichern*

Konvertierung IndraMotion MLC IndraWorks 07VRS auf IndraWorks 14VRS

- Option "Zum Wiederherstellen notwendige Parameter sichern" markieren und mit der Schaltfläche **Exportieren** den Export starten

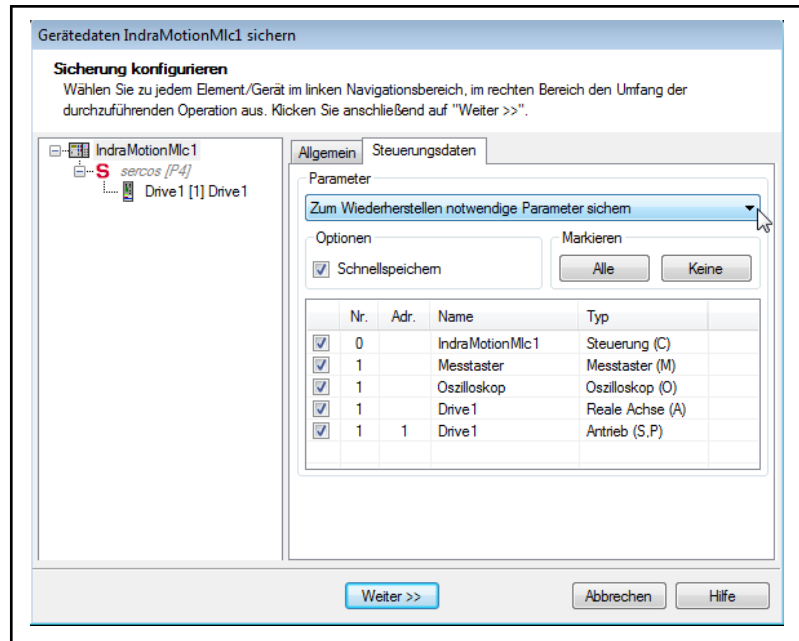


Abb. 5-4: Parameterexport

3. Umbenennen und Sichern des alten Projekts.
 - Innerhalb des IndraWorks Projektextplorers über den Kontextmenüpunkt "Umbenennen" die Kennung "_04VRS" an den Projektnamen anhängen.
 - Zur Sicherheit das Projekt archivieren
4. Importieren des Projekts mit IndraWorks 14VRS

Es gibt verschiedene Möglichkeiten die exportierten Daten zu importieren. Die IndraWorks Suite 14VRS muss geöffnet sein.

Variante 1:

- Schließen Sie ggf. das geöffnete Projekt
- Im Hauptmenü den Menüpunkt **Projekt ► Importieren...** auswählen
- Wählen Sie im Dialog "Exportdatei öffnen" den Dateityp "MLC 04VRS Exportdatei (*.xml)" aus und öffnen Sie die zuvor exportierte Datei
- Wählen Sie im folgenden Dialog den Projektnamen, den Ablageort und den Kompatibilitätsmodus für das neu zu erstellende Projekt aus
- Bestätigen Sie den folgenden Import-Assistenten

Variante 2:

- Im Hauptmenü den Menüpunkt **Datei ► Öffnen ► Exportierte Projekthinhalte...** auswählen
- Wählen Sie im Dialog "Exportdatei öffnen" den Dateityp "MLC 04VRS Exportdatei (*.xml)" aus und öffnen Sie die zuvor exportierte Datei
- Falls kein Projekt geöffnet ist, ziehen Sie das erste Element aus der geöffneten Exportdateiansicht mit der Maus in den Projektextplorer

Konvertierung IndraMotion MLC IndraWorks 07VRS auf IndraWorks 14VRS

- Wählen Sie im folgenden Dialog den Projektnamen, den Ablageort und den Kompatibilitätsmodus für das neu zu erstellende Projekt aus
- Bestätigen Sie den folgenden Import-Assistenten
- Falls ein Projekt geöffnet ist, ziehen Sie die Steuerung aus der geöffneten Exportdateiansicht mit der Maus in den Projektexplorer
- Bestätigen Sie den folgenden Import-Assistenten

Variante 3:

- Öffnen Sie ein vorhandenes Projekt oder legen Sie ein neues Projekt an
- Im Kontextmenü des Projektknotens den Menüpunkt **Importieren...** ► **Importieren...** auswählen
- Wählen Sie im Dialog "Exportdatei öffnen" den Dateityp "MLC 04VRS Exportdatei (*.xml)" aus und öffnen Sie die zuvor exportierte Datei
- Bestätigen Sie den folgenden Import-Assistenten
- Ziehen Sie die Steuerung aus der geöffneten Exportdateiansicht mit der Maus in den Projektexplorer
- Bestätigen Sie den folgenden Import-Assistenten

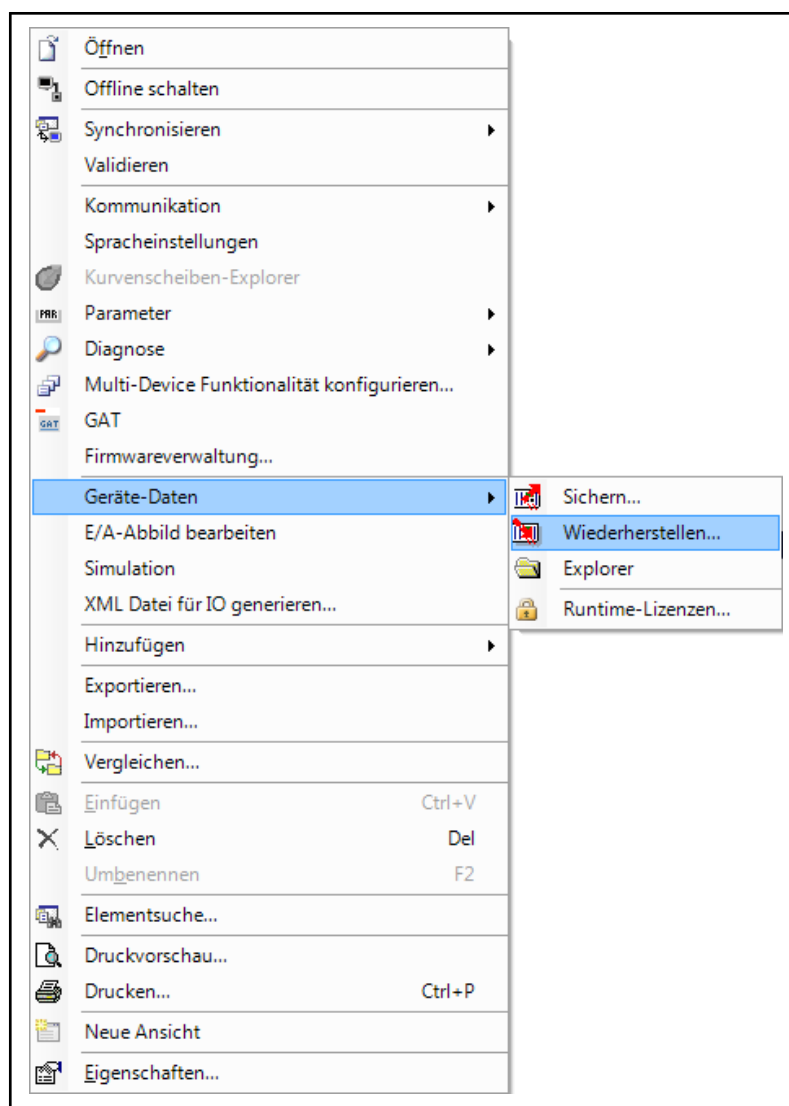
In einer Zusammenfassung werden die Importergebnisse aufgelistet. Eine MLC L65 ist jetzt im Projekt angelegt. Über den Dialog "Eigenschaften" dieser Steuerung kann der Hardwaretyp geändert werden. Wenn eine MLC L40.2 importiert wurde und weiterhin Sercos II als Führungskommunikation verwendet werden soll, dann muss aus dem Funktionsmodulordner der Gerätebibliothek das Sercos II (CFL01.1-Q2) Funktionsmodul zur Steuerung hinzugefügt werden.

5. Zurückspielen der gesicherten Compact-Flash-Dateien.

Wurden in Schritt 2 Parameter und Daten der Compact-Flash-Karte gesichert, so können diese jetzt wieder auf die Steuerung übertragen werden.

- Hierfür den Ordner "...\\Projektname\\Steuerungsname\\ Archived Data" aus dem alten Projekt ins neue Projekt an die entsprechende Stelle kopieren
- Physikalische Verbindung zur Steuerung herstellen
- Menüpunkt **Geräte-Daten** ► **Wiederherstellen...** wählen:

Konvertierung IndraMotion MLC IndraWorks 07VRS auf IndraWorks 14VRS

Abb. 5-5: *Gerätedaten importieren*

- Optionen entsprechend auswählen

Konvertierung IndraMotion MLC IndraWorks 07VRS auf IndraWorks 14VRS

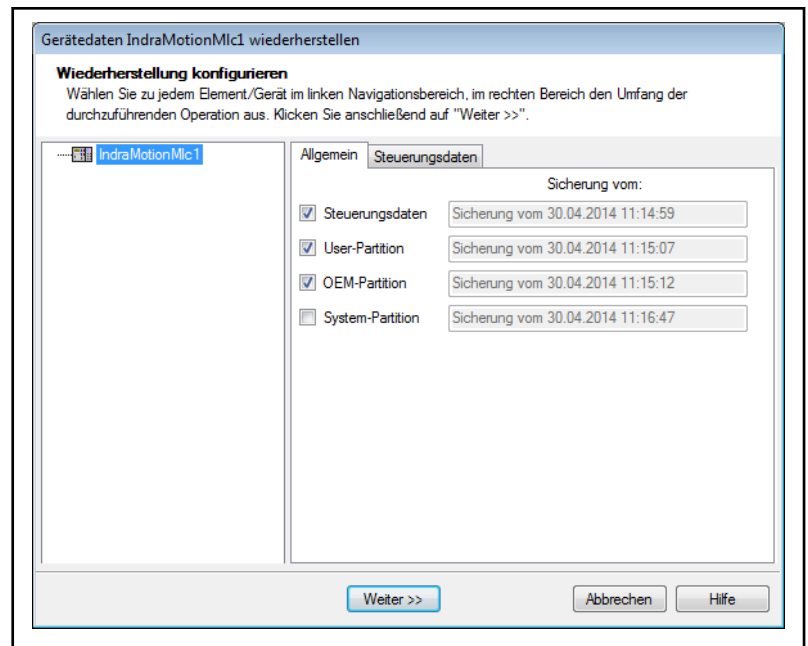


Abb. 5-6: Allgemeine Optionen im Dialog "Gerätedaten wiederherstellen"

- Optionen entsprechend auswählen und mit **Weiter >>** die Wiederherstellung starten

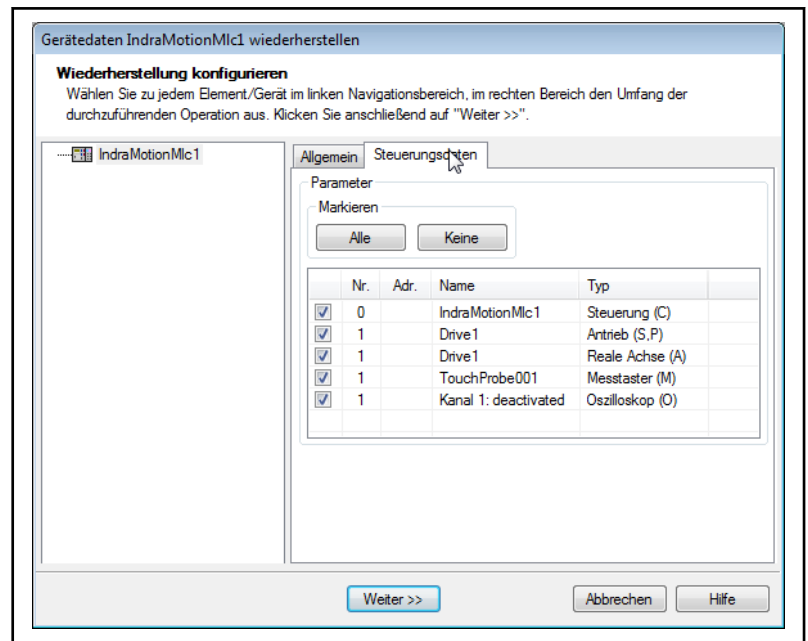


Abb. 5-7: Steuerungsdaten im Dialog "Gerätedaten wiederherstellen"

Konvertierung IndraMotion MLC IndraWorks 07VRS auf IndraWorks 14VRS

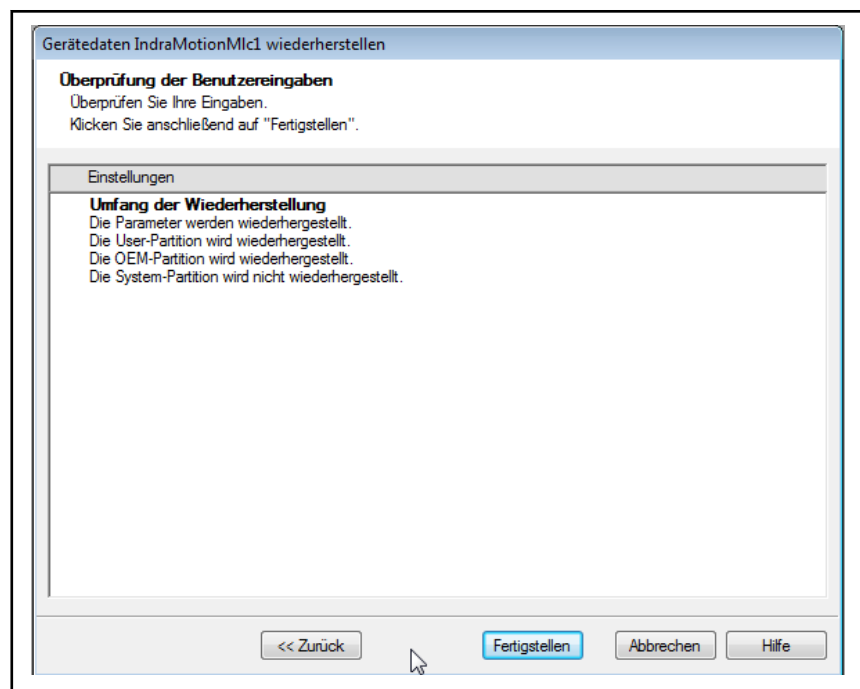


Abb. 5-8: Zusammenfassung der Ergebnisse des Import-Vorgangs



Überprüfen Sie, ob alle Parameter korrekt übernommen wurden.

Die folgenden wichtigen Änderungen müssen beachtet werden:

- Die neuen Achsparameter A-0-0048 (beeinflusst S-0-0043) und A-0-0049 (beeinflusst S-0-0085) beeinflussen die Drehrichtung der Achsen. Es muss für jede Achse geprüft werden, ob die Drehrichtung korrekt ist.

Neu aufbauen des Projekts

1. Sichern der Steuerungsparameter und der Compact-Flash-Daten.

Öffnen Sie das Projekt in IndraWorks 07 (IndraMotion MLC 04).

Um die Steuerungsparameter sowie Daten der Compact-Flash-Karte auf eine neue Steuerung zu übertragen, ist folgendermaßen vorzugehen:

- Physikalische Verbindung zur Steuerung herstellen
- Menü **Geräte-Daten** ► **Sichern...** auswählen

Konvertierung IndraMotion MLC IndraWorks 07VRS auf IndraWorks 14VRS

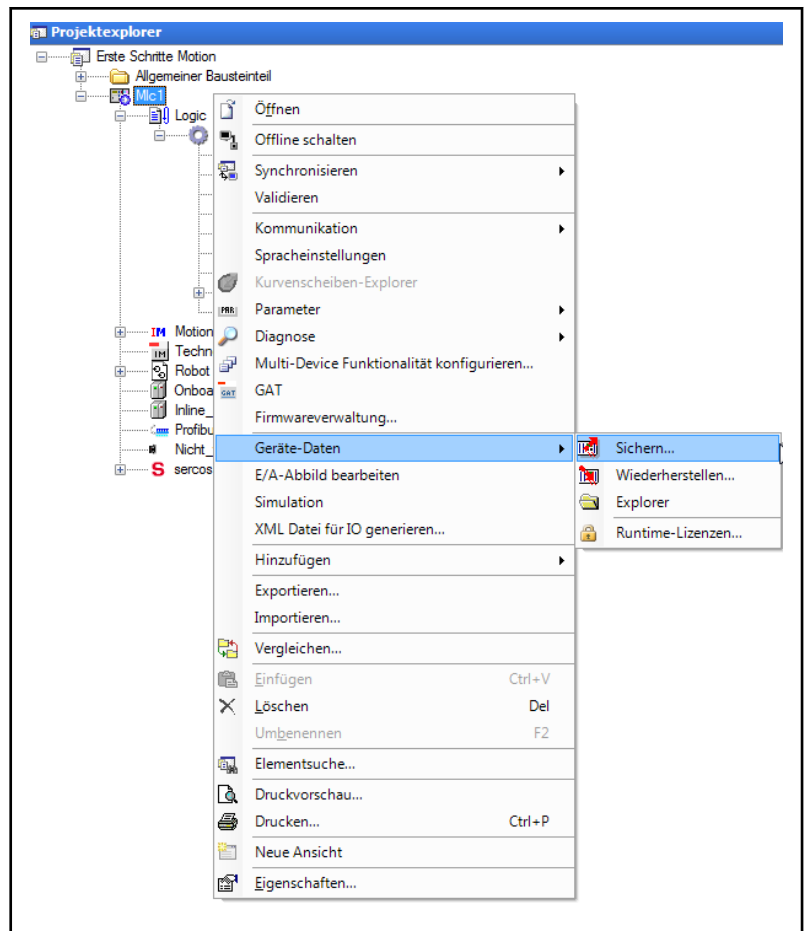


Abb. 5-9: *Gerätedaten sichern*

- Parameter, User- und OEM-Partition der Compact-Flash-Karte auswählen und Sicherung mit OK starten

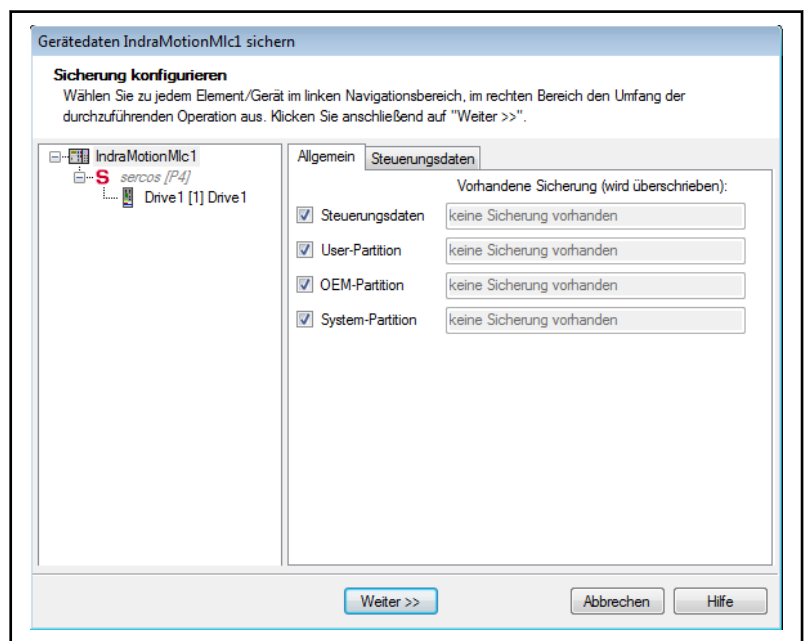


Abb. 5-10: *Dialog Gerätedaten sichern*

Konvertierung IndraMotion MLC IndraWorks 07VRS auf IndraWorks 14VRS

- Option "Zum Wiederherstellen notwendige Parameter sichern" markieren und mit der Schaltfläche **Exportieren** den Export starten

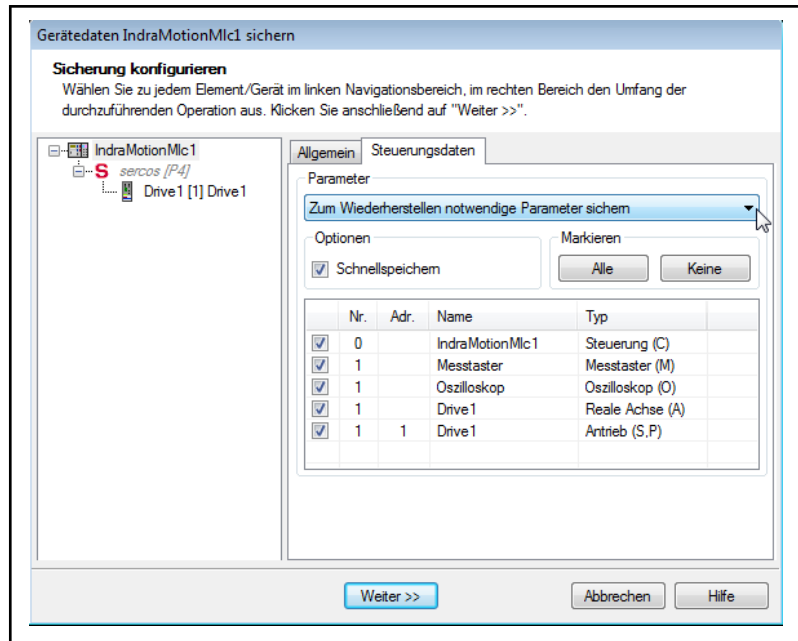


Abb. 5-11: Parameterexport

- Projekt erstellen.
Starten Sie IndraWorks 14VRS und erstellen Sie ein neues Projekt.
- Anlegen der Steuerung.
Legen Sie eine neue IndraMotion MLC-Steuerung an.
Siehe [Kap. 7.1 "Anlegen einer Steuerung" auf Seite 45](#).
- Anlegen der Funktionsmodule.
Fügen Sie bei Bedarf die Funktionsmodule zur Steuerung hinzu.
Siehe [Kap. 7.2 "Anlegen eines Funktionsmoduls" auf Seite 54](#)
- Anlegen der Antriebe.
Fügen Sie nun alle benötigten Antriebe zur Steuerung hinzu. Achten Sie auf die Achsnamen, die logische Achsnummer sowie die Sercos Adresse. Alle Achsen müssen dieselben Bezeichnungen wie im alten Projekt haben.
Das Anlegen der Achsen ist ausführlich beschrieben in der Dokumentation "Rexroth IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS Funktionsbeschreibung", siehe [Kap. 1.3 "Erforderliche und ergänzende Dokumentationen XLC/MLC" auf Seite 7](#).
- Zurückspielen der gesicherten Compact-Flash-Dateien.
Wurden in Schritt 1 Parameter und Daten der Compact-Flash-Karte gesichert, so können diese jetzt wieder auf die Steuerung übertragen werden.
 - Hierfür den Ordner "Archived Data" aus dem alten Projekt ins neue Projekt an die entsprechende Stelle kopieren
 - Physikalische Verbindung zur Steuerung herstellen
 - Menüpunkt **Geräte-Daten ► Wiederherstellen...** wählen:

Konvertierung IndraMotion MLC IndraWorks 07VRS auf IndraWorks 14VRS

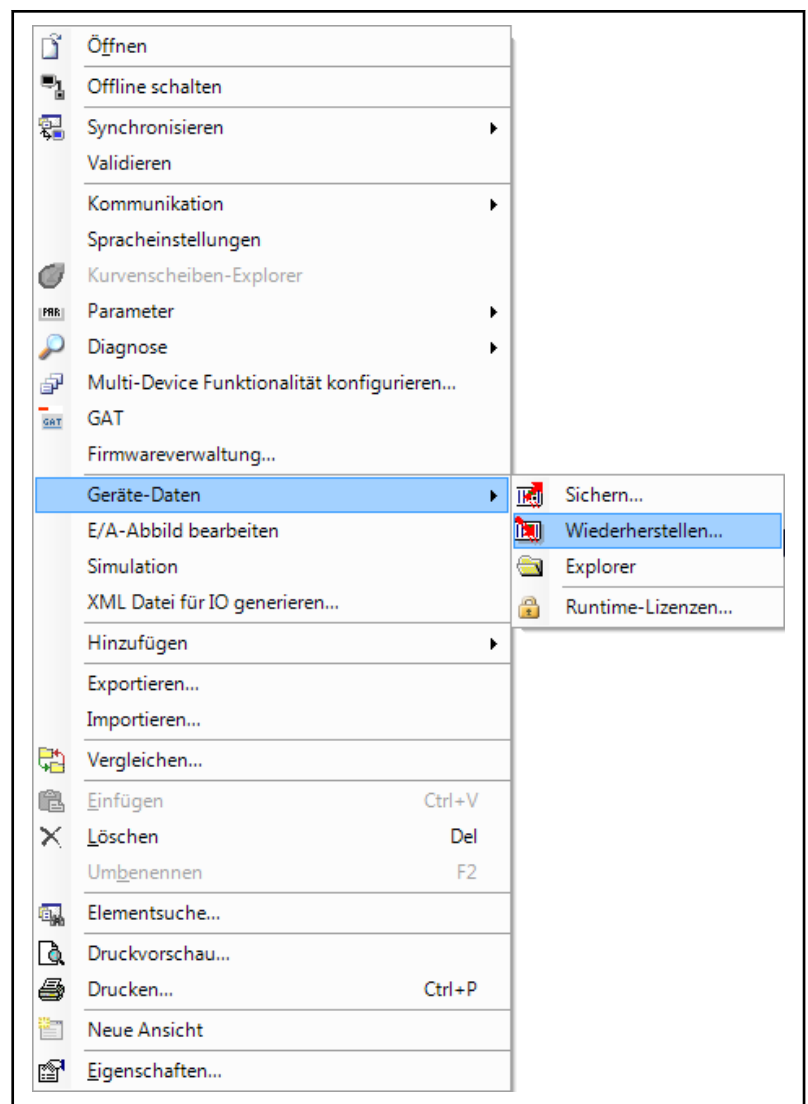


Abb. 5-12: *Gerätedaten importieren*

- Optionen entsprechend auswählen

Konvertierung IndraMotion MLC IndraWorks 07VRS auf IndraWorks 14VRS

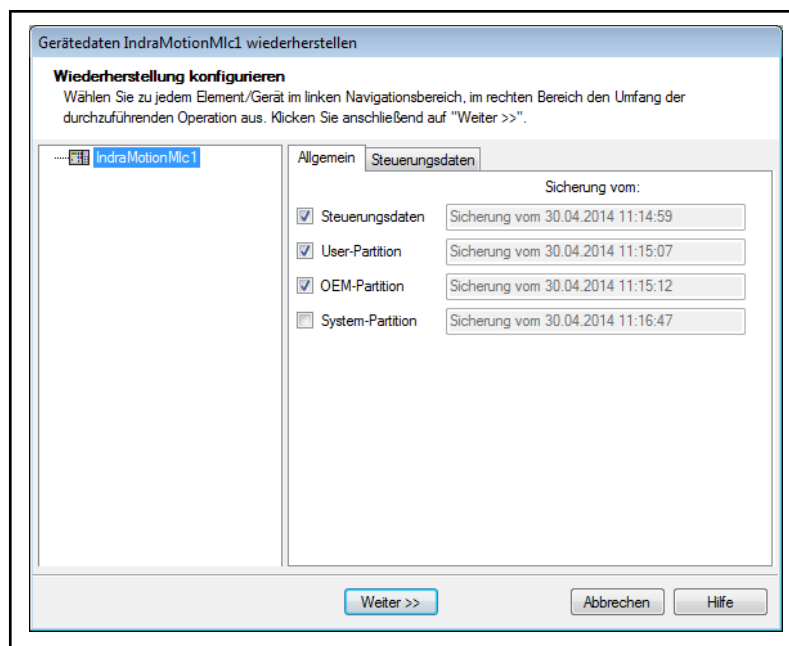


Abb. 5-13: Allgemeine Optionen im Dialog "Gerätedaten wiederherstellen"

- Optionen entsprechend auswählen und mit **Weiter >>** die Wiederherstellung starten

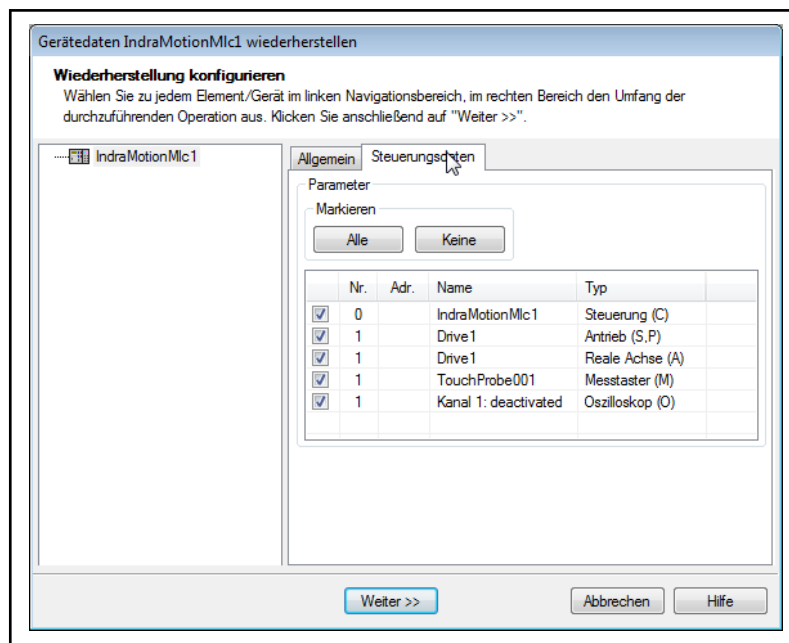


Abb. 5-14: Steuerungsdaten im Dialog "Gerätedaten wiederherstellen"

Konvertierung IndraMotion MLC IndraWorks 07VRS auf IndraWorks 14VRS

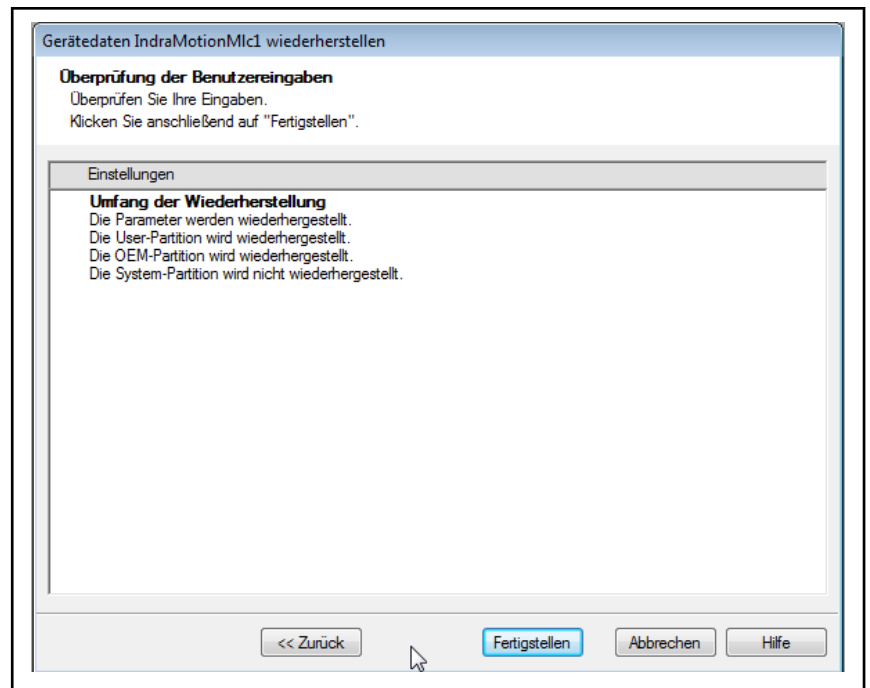


Abb. 5-15: Zusammenfassung der Ergebnisse des Import-Vorgangs



IndraDrive/HydraulicDrive mit Interpolation in der Steuerung nutzen für die Funktionsbausteine MC_MoveVelocity und MC_GearIn sowie MC_Stop nun die Betriebsart Geschwindigkeitsregelung im Antrieb. Bis Version 11VRS wurden die Funktionsbausteine MC_MoveVelocity und MC_GearIn über Lageregelung im Antrieb verfahren. Dies gilt auch weiterhin für den SercosDrive. Wenn im Projekt Achsen mit IPO-Control verwendet werden und bei den PLCOpen Kommandos MC_MoveVelocity und MC_GearIn eine lagegeregelte Betriebsart des Antriebs aus applikativer Sicht notwendig ist, müssen die PLCOpen-Kommandos geändert werden (z. B. statt MC_MoveVelocity MC_MoveAbsolute, MC_GearInPos oder MC_MoveRelative, ...). Entsprechend sind auch im AxisInterface die entsprechenden Stellen bzgl. der Betriebsartenauswahl anzupassen.

6 Konvertierung IndraLogic 1.x auf IndraWorks 14VRS IndraLogic XLC

6.1 Überblick

Dieses Kapitel beschreibt die Konvertierung eines IndraLogic 1.x-Projekts unter IndraWorks 07VRS bis IndraWorks 12VRS nach IndraLogic 2G unter IndraWorks 14VRS. Es wird dabei in zwei Schritten vorgegangen:

1. Neues Projekt unter IndraWorks 14VRS erstellen

Es wird ein neues IndraWorks 14VRS-Projekt angelegt und eine IndraLogic XLC-Steuerung hinzugefügt

Siehe [Kap. 6.2 "Anlegen eines IndraLogic XLC-Projekts" auf Seite 37](#)

2. Konvertieren der SPS-Anteile

Hier wird das IndraLogic 1.x SPS-Programm nach IndraLogic 2G konvertiert und in das IndraWorks-Projekt übernommen

Siehe [Kap. 6.3 "Konvertierung der SPS und der Feldbusse" auf Seite 38](#)

3. Konvertieren der SPS-Anteile bei Nutzung der Profibus.lib

Hier wird die Schaffung der Voraussetzung für die Konvertierung von Profibus-Teilnehmern beschrieben.

Siehe [Kap. 6.4 "Anpassungen für Profibus-Teilnehmer" auf Seite 43](#)



Überprüfen Sie nach der Konvertierung alle Teile des Projekts auf eventuelle Konvertierungsfehler. Die Anlage ist nach erfolgreicher Konvertierung komplett neu in Betrieb zu nehmen.

Bekannte Probleme

CFC-Logik wird bei Projekt-Konvertierung von IndraLogic 1.x in IndraLogic 2G verändert

Bei der Konvertierung von IndraLogic 1.x Projekten in IndraLogic 2G Projekte werden im SPS-Code negierte Eingänge und AND-Funktionen verändert. Der Fehler tritt nur in CFC (Continuous Function Chart) auf.

Für IndraLogic-Programmteile, in denen CFC-Logik verwendet wird, kann der "Konverter für IndraLogic 1.x-Projekte" nicht eingesetzt werden.

6.2 Anlegen eines IndraLogic XLC-Projekts

Dieser Abschnitt beschreibt das Anlegen eines IndraLogic XLC-Projekts unter IndraWorks 14VRS.

1. Projekt erstellen.

Starten Sie IndraWorks 14VRS und erstellen Sie ein neues Projekt.

2. Anlegen der Steuerung.

Legen Sie eine neue IndraLogic XLC-Steuerung an.

Siehe [Kap. 7.1 "Anlegen einer Steuerung" auf Seite 45](#).

3. Anlegen der Funktionsmodule.

Fügen Sie bei Bedarf die Funktionsmodule zur Steuerung hinzu.

Siehe [Kap. 7.2 "Anlegen eines Funktionsmoduls" auf Seite 54](#).

Konvertierung IndraLogic 1.x auf IndraWorks 14VRS IndraLogic XLC

6.3 Konvertierung der SPS und der Feldbusse

Nachdem sowohl die Geräte, als auch die benötigten Bibliotheken konvertiert wurden, kann jetzt das IEC-Projekt folgen. Hierbei werden der gesamte IEC-Code, die Visualisierung sowie die I/O konvertiert.

1. Projekt öffnen.

Das in [Kap. 5.2 "Konvertierung der Steuerungs- und Achskonfiguration"](#) auf [Seite 23](#) konvertierte Projekt in IndraWorks 14VRS laden.

2. Das SPS-Projekt importieren.

Um ein IndraLogic 1.x Projekt zu importieren, muss im Projektextplorer der "Application"-Knoten markiert und über das Kontextmenü "Datenübernahme..." ausgewählt werden.

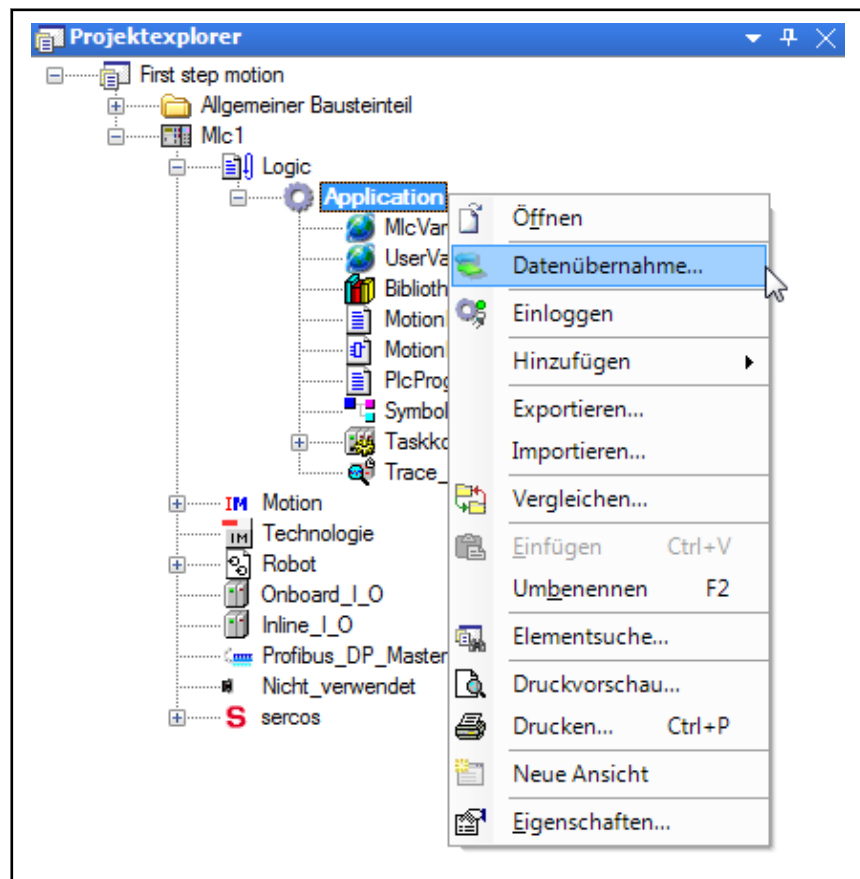


Abb. 6-1: Datenübernahme

Es erscheint der Dialog "Datenübernahme".

3. Auswahl der Projektdatei.

Die Projektart muss auf IndraWorks eingestellt werden. Danach kann das alte IndraWorks-Projekt über die Schaltfläche ... ausgewählt werden. Die Schaltfläche **OK** bestätigt die Eingabe.

Konvertierung IndraLogic 1.x auf IndraWorks 14VRS IndraLogic XLC

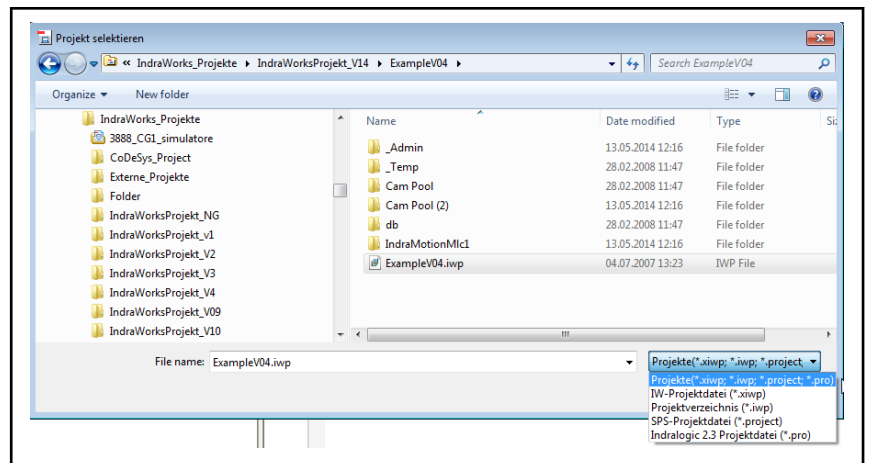


Abb. 6-2: Dialog Datenübernahme

Das Projekt wird geladen und untersucht. Werden im alten Projekt nicht alle SPS-Bibliotheken gefunden, erscheint der folgende Dialog:

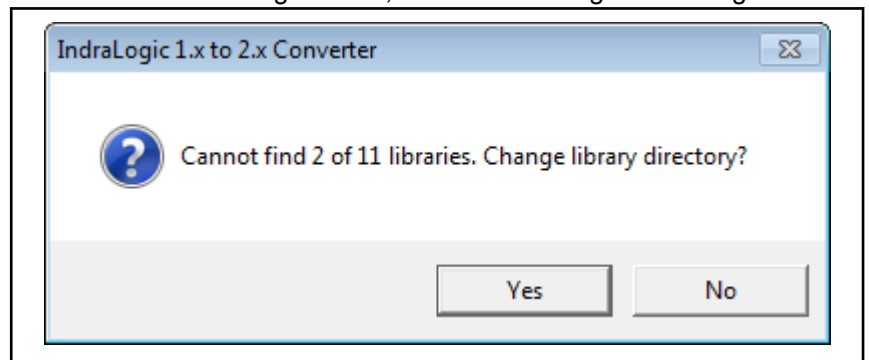


Abb. 6-3: Dialog fehlende SPS-Bibliotheken

In diesem Fall bitte mit Schritt 4 fortfahren, sonst Schritt 5.

4. Einstellen der Verzeichnisse.



Es ist notwendig, dass das alte SPS-Projekt alle benötigten Bibliotheken findet und somit übersetzbar ist. Nur dann werden durch den Konverter automatische Anpassungen im SPS-Quelltext durchgeführt.

Der als Ergebnis von Schritt 3 erschienene Dialog sollte mit **Yes** bestätigt werden. Es erscheint der Einstellungsdialog für IndraLogic 1.x Projekte. Hier können die Pfade für die SPS-Bibliotheken eingestellt werden.

Konvertierung IndraLogic 1.x auf IndraWorks 14VRS IndraLogic XLC

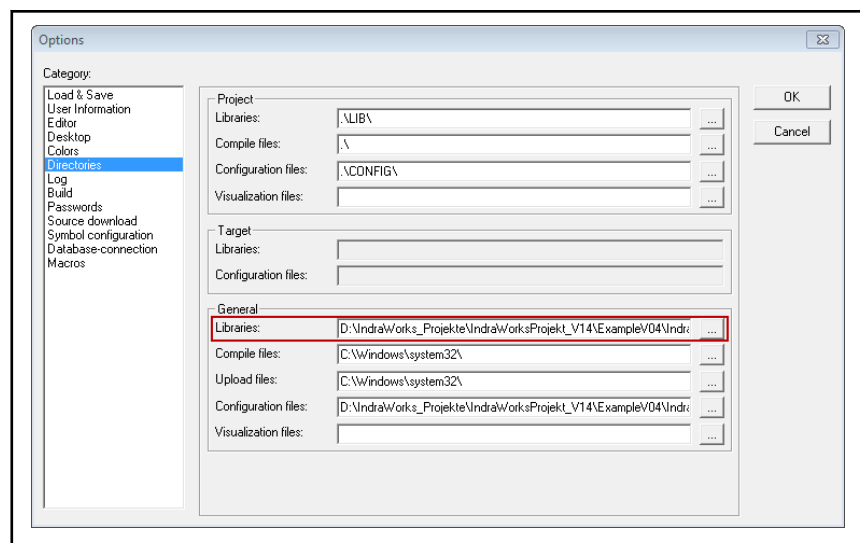


Abb. 6-4: Dialog IndraLogic 1.x Optionen

Nach dem Betätigen mit **OK** erfolgt Schritt 5.

5. ENI Login.

Hinter dem Konvertierungsdialog erscheint der "ENI login"-Dialog. Dieser Dialog ist mit **Abbrechen** abzubrechen.

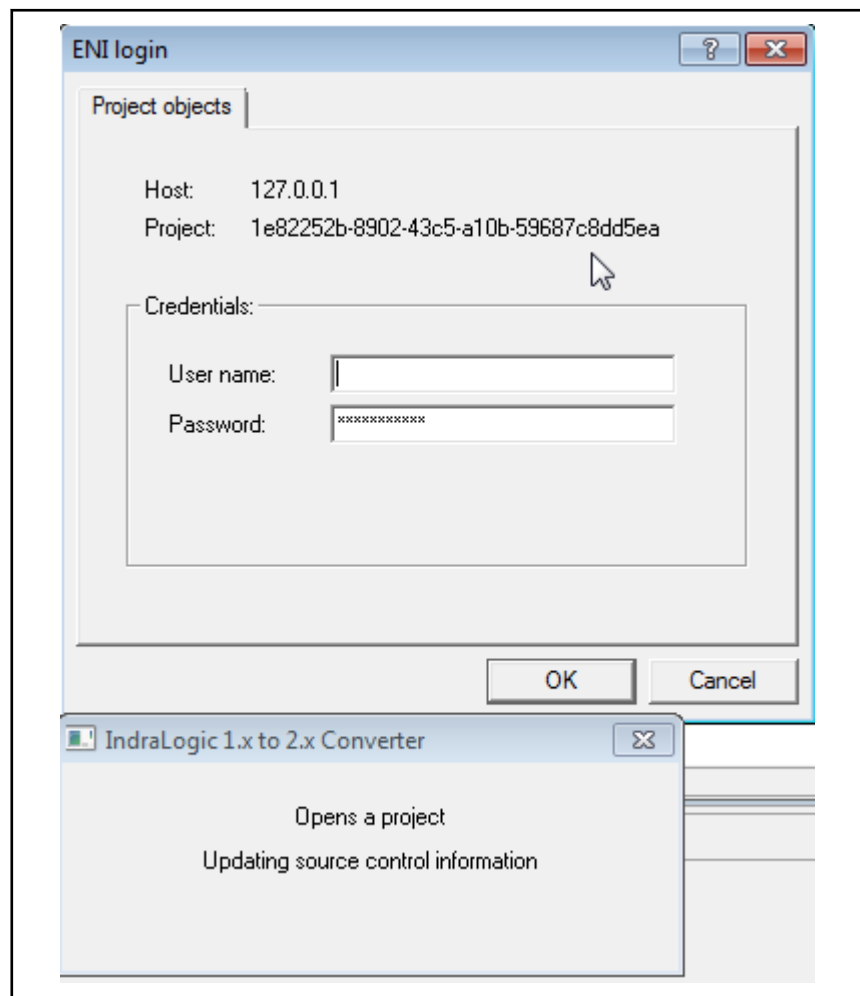


Abb. 6-5: Dialog ENI login

Konvertierung IndraLogic 1.x auf IndraWorks 14VRS IndraLogic XLC

6. Übersetzen.

Nachdem das Projekt durch den Konverter analysiert wurde, wird ein Übersetzungslauf gestartet. Schlägt dieser Übersetzungslauf fehl, erscheint der folgende Dialog:

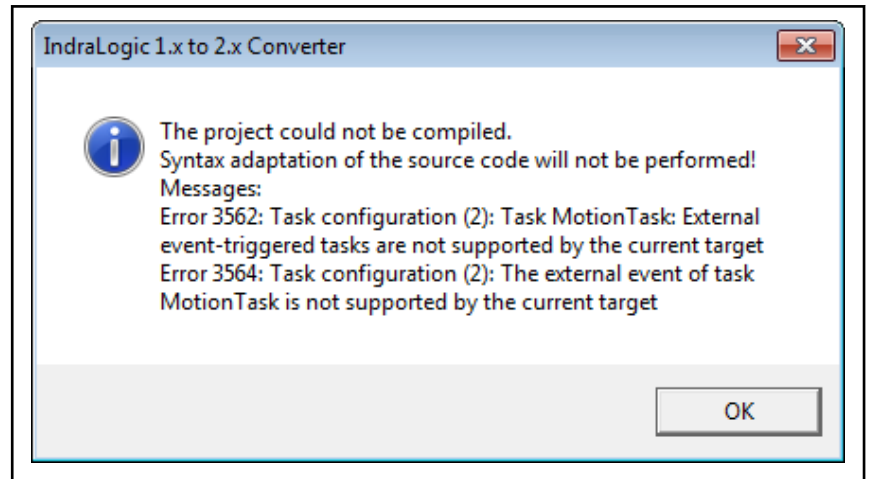


Abb. 6-6: Dialog Übersetzen fehlgeschlagen

Dies kann die folgenden Ursachen haben:

- Eine oder mehrere SPS-Bibliotheken wurden nicht gefunden
- Informationen über die Steuerung wurden nicht gefunden
- Extern eingebundene Konfigurationsdateien wurden nicht gefunden

Prinzipiell kann das Projekt auch ohne korrekten Übersetzungslauf übernommen werden. Es werden dann jedoch keine automatischen Anpassungen am SPS-Quelltext vorgenommen. Diese können jedoch auch manuell erfolgen (siehe [Kap. 10 "Änderungen zwischen IndraLogic 1.x und IndraLogic 2G"](#) auf Seite 91).

7. Umstellung der SPS-Bibliotheken.

Zu diesem Zeitpunkt wird geprüft, ob für jede IndraLogic 1.x SPS-Bibliothek eine entsprechende SPS-Bibliothek unter IndraLogic 2G existiert. Die Überführung der Standardbibliotheken erfolgt automatisch anhand einer Liste. Enthält das Projekt unbekannte Bibliotheken, so erscheint der folgende Dialog:

Konvertierung IndraLogic 1.x auf IndraWorks 14VRS IndraLogic XLC

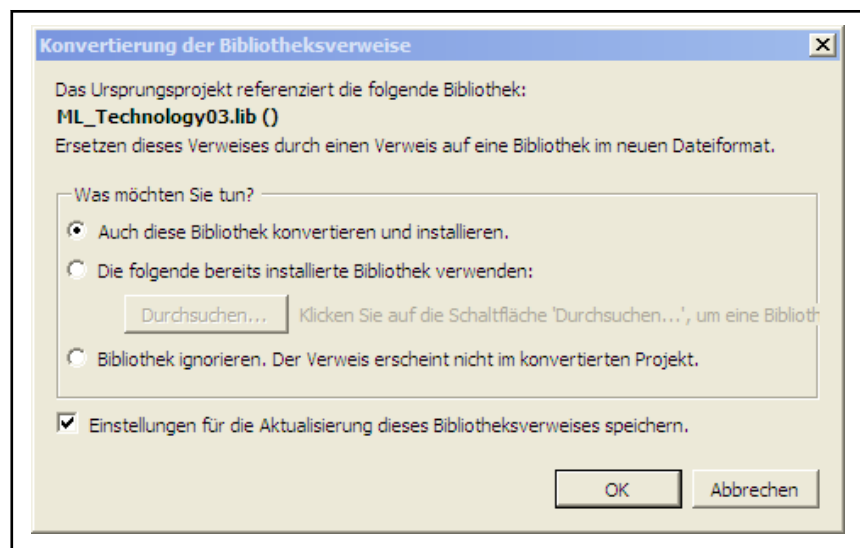


Abb. 6-7: Dialog Konvertierung Bibliothek

Bei Anwenderbibliotheken kann hier die Option "Auch diese Bibliothek konvertieren und installieren" gewählt werden. In der Regel sind aber an Bibliotheken Nacharbeiten notwendig.

8. Auswahl der zu übernehmenden Objekte.

Es erscheint ein Auswahldialog, der nach den zu importierenden Objekten fragt. Hier sollte **Alle auswählen** angeklickt werden.

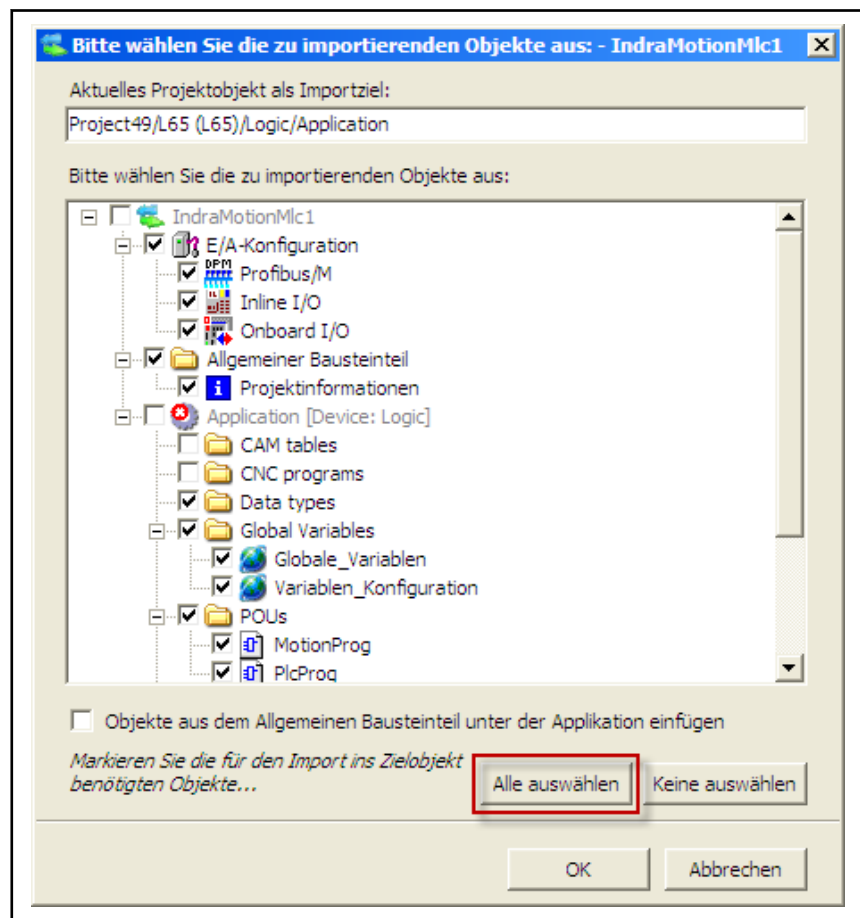


Abb. 6-8: Dialog Auswahl der zu importierenden Objekte

Konvertierung IndraLogic 1.x auf IndraWorks 14VRS IndraLogic XLC

Der Projektimport läuft durch. Eventuell auftretende Warn-Dialoge bestätigen.

9. Task-Prioritäten korrigieren.

Um Kollisionen mit der Motion-Task zu vermeiden, sollten alle SPS-Tasks eine Task-Priorität > 3 haben. Die Taskpriorität kann unterhalb des Logic-Knotens unter "Taskkonfiguration" für alle Tasks eingestellt werden.

10. Übersetzen.

Das konvertierte Projekt wird übersetzt. Der Übersetzungslauf wird über den Menüpunkt **Erstellen ► Übersetzen** gestartet. Auftretende Warnungen und Fehler können anhand von [Kap. 10 "Änderungen zwischen IndraLogic 1.x und IndraLogic 2G" auf Seite 91](#) korrigiert werden.

6.4 Anpassungen für Profibus-Teilnehmer

6.4.1 Konvertieren von Profibus-Teilnehmern



Für das Konvertieren von Profibus-Teilnehmern ist eine .Net-Version 3.5 erforderlich.

Das Betriebssystem Windows 7 bringt diese .Net Version mit.

Unter Windows 8 ist .Net 3.5 nach zu installieren.

Zusätzlich ist die Datei "IO.Gsd.ocx" nach zu registrieren.

Nachinstallieren von .Net 3.5

Die .Net 3.5 Version befindet sich auf der Installations-DVD des Windows-Datenträger und wird über folgenden Kommandozeilenbefehl installiert:

Kommandozeilenbefehl zum Nachinstallieren

```
Dism /online /enable-feature /featurename:NetFx3 /All /Source:x:\sources\sxs /LimitAccess
```

Der Pfad `x:\sources\sxs` ist dabei durch den Pfad zum SXS-Verzeichnis auf dem Windows 8 Datenträger zu ersetzen.

Nachregistrieren der Datei "IO.Gsd.ocx"

Das Nachregistrieren der Datei **IO.Gsd.ocx** aus dem Installationspfad erfolgt über folgenden Kommandozeilenbefehl:

Kommandozeilenbefehl zum Nachregistrieren

```
regsvr32 ..<Installationspfad>\IO.Gsd.ocx
```

Führen Sie dieses Kommando als Administrator aus!

Danach ist IndraWorks neu zu starten.

6.4.2 Anpassung nach einer Projekt-Konvertierung von IndraLogic 1x nach IndraLogic 2G bei der Verwendung der Bibliothek RIL_Profibus.lib

Die äquivalente, aber nicht kompatible 2G-Bibliothek zur Bibliothek RIL_Profibus.lib ist die Bibliothek RIL_Profibus_02.library.

Falls im SPS-Programm Funktionsbausteine oder Funktionen der Bibliothek RIL_Profibus.lib verwendet wurden, muss nach der Konvertierung die Bibliothek RIL_Profibus_02.library über den Bibliotheksverwalter eingebunden werden.

Anschließend muss der entsprechende Programmteil auf Basis der Bibliothek RIL_Profibus_02.library überarbeitet werden.

7 Beschreibung der Arbeitsschritte

7.1 Anlegen einer Steuerung

Steuerung Anlegen per Drag&Drop

Das Anlegen einer Steuerung im Projekt kann über zwei Wege erfolgen:

Das Anlegen einer Steuerung innerhalb eines Projekts erfolgt durch Ziehen des Bibliothekselements aus dem jeweiligen Unterordner (IndraLogic XLC, IndraMotion MLC) des Bibliothekordners "Drive and Control" in den Projektordner. Die Eigenschaften des Elements werden im Informationsfenster angezeigt.

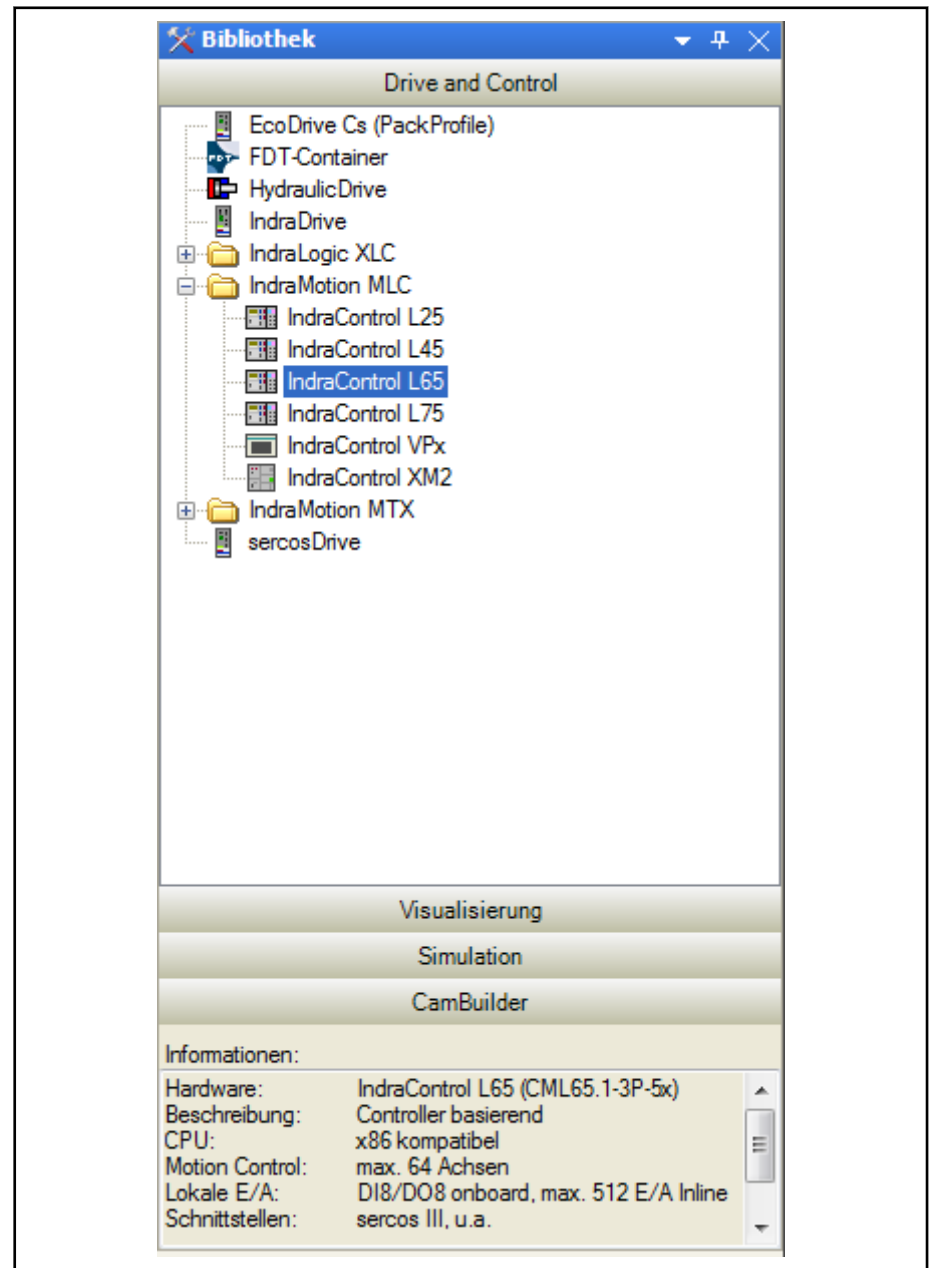


Abb. 7-1:

Anlegen der Steuerung (im Beispiel IndraMotion MLC L65) – Ziehen aus der Bibliothek

Beschreibung der Arbeitsschritte

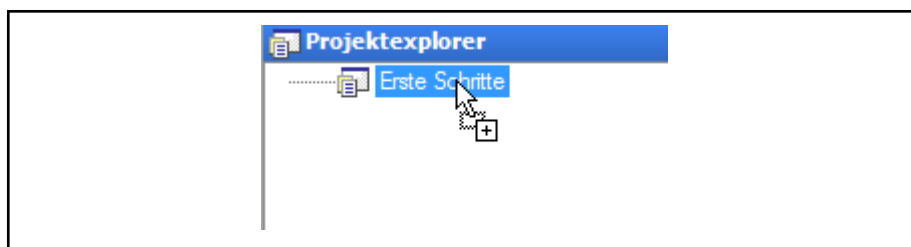


Abb. 7-2: Anlegen einer Steuerung – Fallenlassen in Projektnavigator

Steuerung Anlegen über Kontextmenü

Durch einen Klick mit der rechten Maustaste auf den Projektknoten wird das Kontextmenü des Projekts geöffnet. Unter dem Menüpunkt "Hinzufügen" wird dann die gewünschte Steuerung ausgewählt.

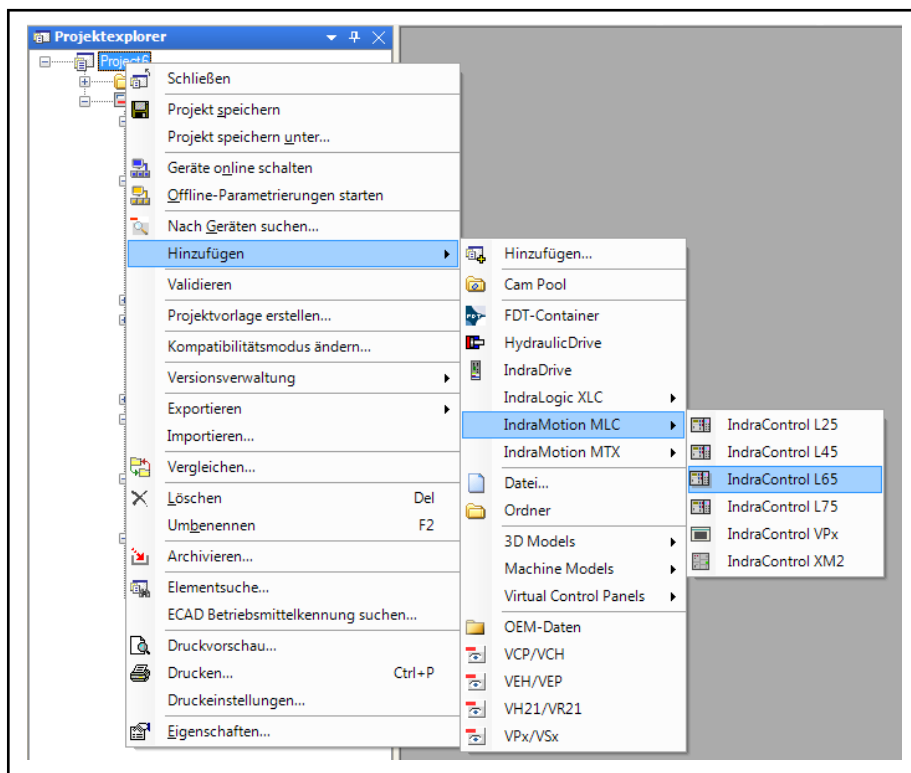


Abb. 7-3: Anlegen einer IndraMotion MLC im Projekt

Beschreibung der Arbeitsschritte

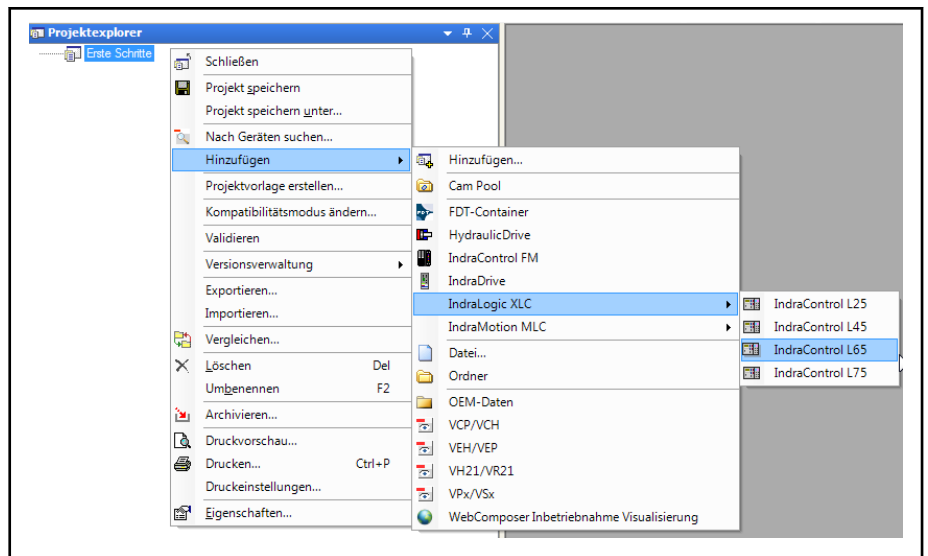


Abb. 7-4: Anlegen einer IndraLogic XLC im Projekt

Steuerung Anlegen durch Kopieren

Das Anlegen der Steuerung kann auch durch "Kopieren und Einfügen" erfolgen. Hierbei wird eine bereits im Projekt vorhandene Steuerung kopiert und am Projektknoten wieder eingefügt.

Dialoge zum Anlegen der Steuerung

Das Anlegen einer Steuerung wird durch einen Wizard mit drei Dialogfenstern unterstützt.

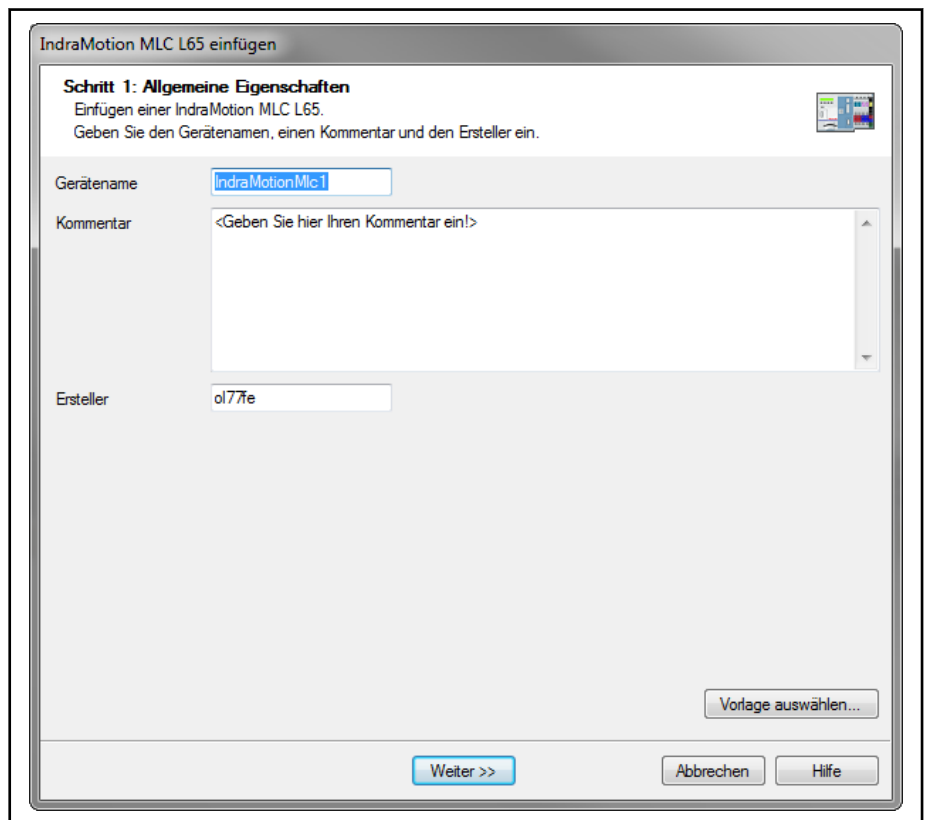


Abb. 7-5: Anlegen einer Steuerung – Allgemeine Einstellungen

Im Schritt "Allgemeine Einstellungen" werden Geräte-Name, ein Kommentar zu diesem Gerät und der Ersteller eingegeben.

Sie können die voreingestellten Werte übernehmen (ein Kommentar ist optional) oder die Werte ändern.

Beschreibung der Arbeitsschritte

Der Erstellernamen wird von Ihrem Windows-Login abgeleitet.

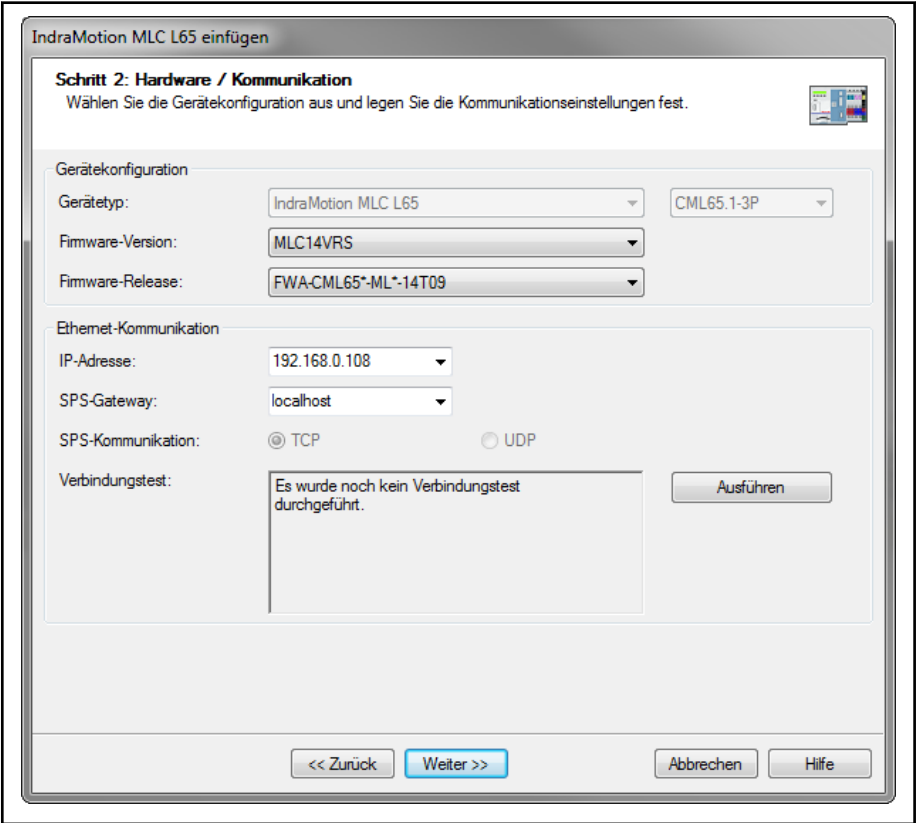


Abb. 7-6: Anlegen einer Steuerung (im Beispiel IndraMotion MLC L65) – Hardware / Kommunikation

Gerätetyp In der Einstellung Gerätetyp wird das System und die Hardware der Steuerung eingestellt. Die Steuerungshardware lässt sich am Typenschild der Steuerung ablesen.

Bei der IndraMotion MLC gibt es die folgenden Hardwaretypen:

Typenschlüssel	IndraControl	Sercos III	Profibus/Profinet/ Ethernet-IP onboard
CML45.1-3P	L45	•	•/•/•
CML65.1-3P	L65	•	•/•/•
CML75.1-3P	L75	•	•/•/•
XM2100.01-.../ XM2200.01-...	XM2	•	-/-/-
XM4203.21-...	XM4	•	-/•/•
MLC VP SET	VPx	•	•/○/○

- Standard
- Option
- Nicht verfügbar

Tab. 7-1: Hardwarevarianten der IndraMotion MLC

Bei der IndraLogic XLC gibt es die folgenden Hardwaretypen:

Beschreibung der Arbeitsschritte

Typenschlüssel	IndraControl	Sercos III	Profibus/Profinet/ Ethernet-IP onboard
CML45.1-3P	L45	•	•/•/•
CML45.1-NP	L45	-	•/•/•
CML65.1-3P	L65	•	•/•/•
CML65.1-NP	L65	-	•/•/•
CML75.1-3P	L75	•	•/•/•
CML75.1-NP	L75	-	•/•/•

- Standard
- Nicht verfügbar

Tab. 7-2: Hardwarevarianten der IndraLogic XLC

Die gewählte Hardware-Plattform kann jederzeit zu einem späteren Zeitpunkt über den Eigenschaften-Dialog des Gerätes geändert werden (Aufruf über das Kontextmenü des Gerätes).

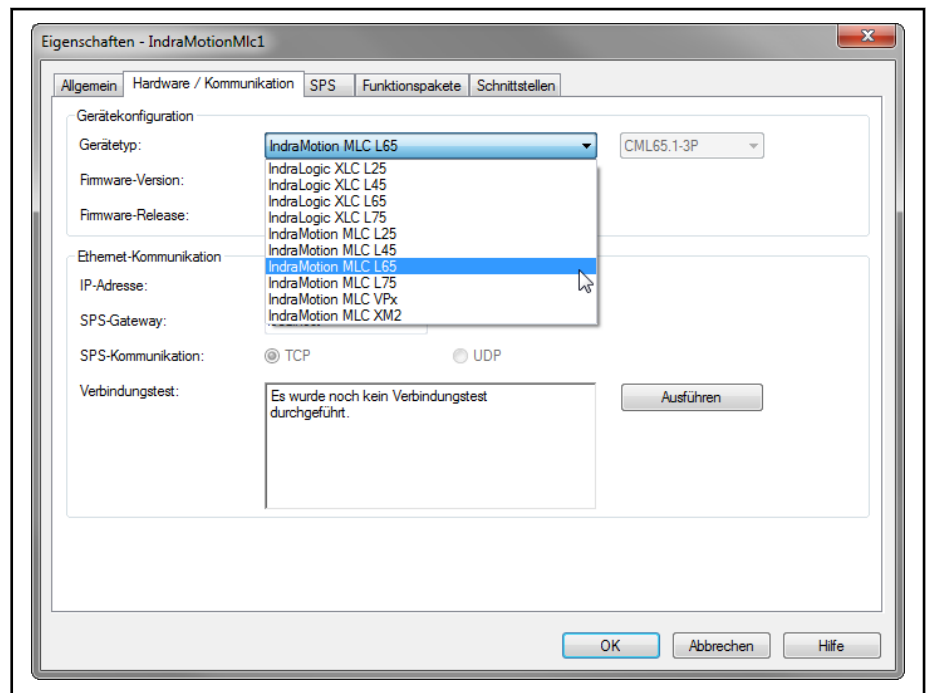


Abb. 7-7: Ändern des Gerätetyps

Beschreibung der Arbeitsschritte

	 Die verschiedenen Gerätetypen (Produktfamilie und Hardware) unterscheiden sich in ihrem Funktionsumfang. Unterstützt der neu eingestellte Gerätetyp bestimmte Features des Quellgerätetyps nicht, dann werden diese speziellen Projektierungen beim Konvertierungsvorgang gelöscht (z. B. Sercos III vorhanden/nicht vorhanden). Features, welche nur in einer geringeren Anzahl unterstützt werden, bleiben bestehen, erzeugen jedoch eine Warnung vor dem Online Schalten (z. B. unterschiedliche Achsanzahl). Vor dem Übernehmen der Konfiguration des Eigenschaftendialogs mit der Schaltfläche OK wird geprüft, ob sich der Gerätetyp geändert hat. Im Falle einer Änderung erscheint ein Informationsdialog mit einer Änderungsvorschau, welche über hinzukommende oder nicht unterstützte Features des Zielgerätes informiert. Der Vorgang der Gerätekonvertierung kann an dieser Stelle noch abgebrochen werden. Erst durch Bestätigung der Änderungsvorschau mit der Schaltfläche OK wird der Gerätetyp geändert.
Firmware-Version	Die Firmware-Version entspricht in der Regel der Version der IndraWorks Suite.
Firmware-Release	Der Eintrag Firmware-Release referenziert die zur Firmware zugehörigen Gerätebeschreibungsdateien und Bibliotheken.
IP-Adresse	Im Schritt "Konfiguration" muss die IP-Adresse der Steuerung eingestellt werden, andernfalls ist keine Kommunikation mit der Steuerung möglich. Für die CML25, CML45, CML65 und CML75-basierten Steuerungen kann über das Display der Steuerung die IP-Adresse angezeigt werden.  Abb. 7-8: Display mit vier Bedientasten (Standard-Anzeige) IP-Adresse der Steuerung am Display anzeigen: 1. <Enter>-Taste am Display drücken. Dadurch gelangt man zur Anzeige ETHERNET. 2. Erneut die <Enter>-Taste drücken. Nun wird die IP-Adresse angezeigt (läuft horizontal durch).
	 Das Setzen der IP-Adresse für eine XM- bzw. VPB40.4-Steuerung erfolgt über das Tool IndraControl First Touch. Weiterführende Informationen finden Sie in den gerätezugehörigen Betriebsanleitungen.
SPS-Gateway	Der SPS-Gateway befindet sich in der Regel auf demselben Rechner auf dem IndraWorks läuft. Diese Einstellung muss deshalb normalerweise nicht geändert werden.
Verbindungstest	Der Verbindungstest überprüft, ob eine Steuerung mit dieser IP-Adresse existiert (Ping) und antwortet mit dem Gerätenamen der Steuerung und dem Namen des aktuellen Benutzers (Autor).

Beschreibung der Arbeitsschritte

IndraMotion MLC L65 einfügen

Schritt 3: Erweiterte Einstellungen
Legen Sie die IndraLogic-Konfiguration fest und wählen Sie eine Programmervorlage aus.
Geben Sie an, ob die Offlineparametrierung für Antriebe unterstützt werden soll.

SPS-Eigenschaften

- ☒ Sicherer Online-Modus
- ☒ Arrayzugriffe prüfen
- ☐ SPS-Quellen zusammen mit Boot-Applikation übertragen

SPS-Programmervorlagen

☒ Standard Programmiersprache: **ST**

☐ GAT-Wizard

☐ Leer

Offlineparametrierung

☐ Offlineparametrierung für Antriebe (S-/P-Parameter) unterstützen

<< Zurück Weiter >> Abbrechen Hilfe

Abb. 7-9: Anlegen einer Steuerung – SPS-Eigenschaften

IndraMotion MLC L65 einfügen

Schritt 3: Erweiterte Einstellungen
Legen Sie die IndraLogic-Konfiguration fest und wählen Sie eine Programmervorlage aus.
Geben Sie an, ob die Offlineparametrierung für Antriebe unterstützt werden soll.

SPS-Eigenschaften

- ☒ Sicherer Online-Modus
- ☒ Arrayzugriffe prüfen
- ☐ SPS-Quellen zusammen mit Boot-Applikation übertragen

SPS-Programmervorlagen

☒ Standard Programmiersprache: **ST**

☐ GAT-Wizard

☐ Leer

Offlineparametrierung

☐ Offlineparametrierung für Antriebe (S-/P-Parameter) unterstützen

<< Zurück Weiter >> Abbrechen Hilfe

Abb. 7-10: Anlegen einer Steuerung – Erweiterte Einstellungen

Beschreibung der Arbeitsschritte

Sicherer Online-Modus	Der Schalter "Sicherer Online-Modus" aktiviert zusätzliche Abfragen für den Start und Stopp der SPS und das Forcen von Werten im SPS-Monitoring. Aus Sicherheitsgründen ist er standardmäßig aktiviert.
Arrayzugriffe prüfen	Ist dieser Schalter aktiviert, dann wird automatisch die Checkfunktion "CheckBounds" aus der Vorlagendatenbank unterhalb des SPS-Applikationsknotens eingefügt. Wird dieser Schalter bei einer bereits bestehenden Steuerung wieder deaktiviert, so wird die Checkfunktion "CheckBounds" nur dann automatisch wieder entfernt, sofern der folgende Kommentarblock im Implementierungsteil der Checkfunktion noch enthalten ist: <pre>(***** This function was generated by the 'check array access' option of the controllers 'properties' dialog box. If you delete this comment, this function will not be removed by disabling the 'check array access' option. *****)</pre> Durch Entfernen des Kommentarblocks kann verhindert werden, dass kundenspezifische Anpassungen im Implementierungsteil der Checkfunktion durch Deaktivieren des Schalters gelöscht werden.  Da mit dem Löschen des Kommentarblocks die automatisch eingefügte Checkfunktion nicht mehr entfernt wird, muss die Funktion CheckBounds manuell aus der Applikation gelöscht werden, um die Überwachung der Arraygrenzen zu deaktivieren. Ein nichtaktivierter Schalter bedeutet somit nicht, dass keine CheckBounds Funktionalität aktiv ist. Wird die Checkfunktion eingefügt oder gelöscht, ist kein Einloggen per Onlinechange möglich. Es wird ein Download notwendig. Die Checkbox ist nur dann aktiv, wenn der SPS-Applikationstyp "Standard" oder "GAT Wizard" aktiviert und keine benutzerdefinierte CheckBounds-Funktion enthalten ist.
SPS-Quellen zusammen mit Boot-Applikation übertragen	Beim Übertragen der Boot-Applikation werden zusätzlich zum Kompilat auch die SPS-Programmquellen (POUs, Tasks usw.) auf die Steuerung übertragen. Verwenden Sie diese Funktion, wenn Sie im Online-Vergleich zusätzlich einen Detailvergleich für SPS-Elemente durchführen wollen.
Programmiervorlagen	Für die zu erzeugende SPS-Applikation kann zwischen folgenden Varianten gewählt werden: • Standard: Es werden automatisch leere Standardprogramme "Motion-Prog" und "PlcProg" in der gewählten Programmiersprache angelegt. Für weitere SPS-Objekte wird die Programmiersprache beim Anlegen des Objektes ausgewählt • GAT Wizard: In einem zusätzlichen Dialog können Beispielprojekte oder Programmier templates gewählt werden. Das GAT ist ein einschaltfertiger Programmier rahmen mit vordefinierten Stellen für Applikationscode. Durch die dialogbasierte Codegenerierung des GAT-Wizards entstehen automatisch professionell gut strukturierte Applikationsprogramme mit vorbereiteten Elementen • Leer: Legt eine leere, nicht lauffähige SPS-Applikation ohne Programme und Tasks an
Offlineparametrierung	Der Schalter "Offlineparametrierung für Antriebe (S-/P-Parameter) unterstützen" aktiviert die Offline Parametrierung für Antriebe. Da diese Zugriffe sehr

Beschreibung der Arbeitsschritte

langsam erfolgen, ist der Schalter aus Performancegründen standardmäßig deaktiviert.

Funktionspakete

Die Funktionspakete sind bei den Steuerungen IndraControl L25/L45/L65 und L75 durch die erworbene Firmware bereits vordefiniert und daher nicht selektierbar. Für die Steuerungen IndraControl XM21/22/42 bzw. IndraControl VPx sind die Funktionspakete anhand der beim Kauf erworbenen Lizenzen auszuwählen.

Im fünften Dialog des Wizards sind gewünschte Funktionsmodule (nur bei IndraControl Lxx) in der tatsächlichen Reihenfolge voreinzustellen, sowie die Verwendung der Onboard-Schnittstellen Profibus DP, Profinet I/O-Controller und Ethernet-IP-Adapter (Slave) festzulegen.

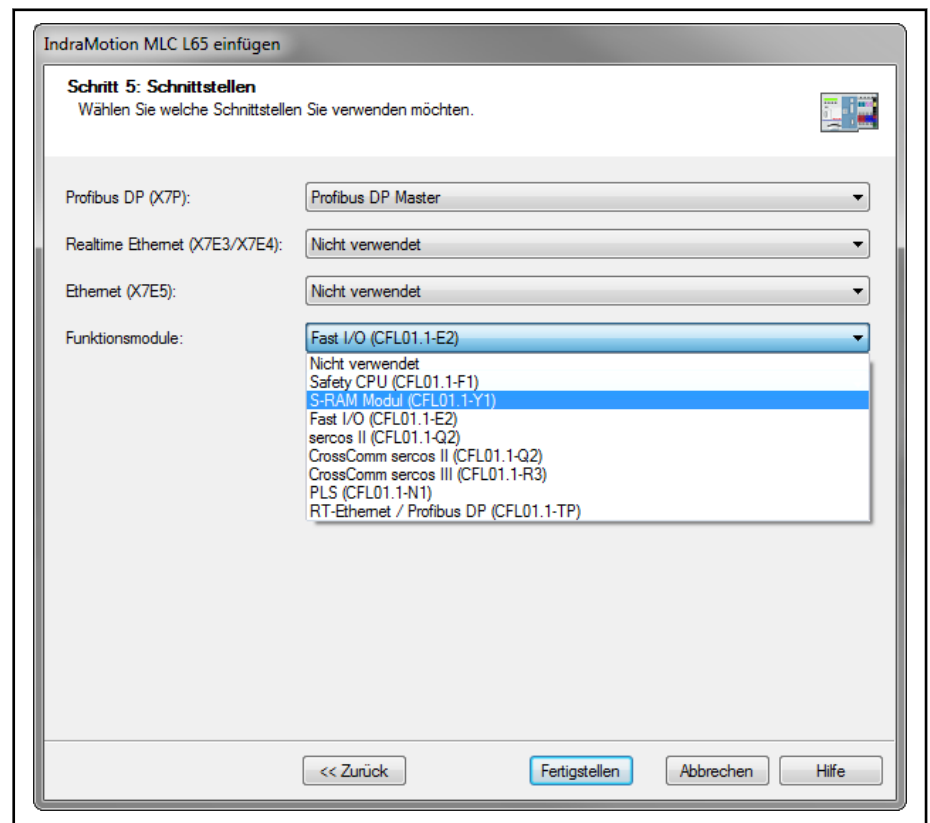


Abb. 7-11: Anlegen einer Steuerung (im Beispiel IndraMotion MLC L65) – Angabe der angeschlossenen Funktionsmodule, hier S-RAM Modul (CFL01.1-Y1)



Die Eingabe eines Funktionsmoduls bei der IndraLogic XLC/ IndraMotion MLC Lxx ist auch dann möglich, wenn dieses noch nicht an der Steuerung angeschlossen ist.

Beim Online gehen wird das Fehlen jedoch mit einer Fehlermeldung quittiert.

Ein nachträglich angeschlossenes Modul wird beim nächsten Steuerungshochlauf erkannt.

Klicken Sie dann auf **Fertigstellen**.

Im Hintergrund wird in der nun folgenden Wartezeit automatisch das zum Projekt gehörende SPS-Programm angelegt.

Damit ist dem aktuellen Projekt das Gerät (im Beispiel "Mlc1") hinzugefügt.

Beschreibung der Arbeitsschritte

Übersicht im Projektnavigator

Die Projektstruktur ist detailliert beschrieben in Dokumentation "Rexroth IndraLogic XLC IndraMotion MLC14VRS Funktionsbeschreibung", Kapitel "Struktur eines Projekts", siehe [Tab. 1-4 "XLC/MLC-Dokumentationsübersicht - Engineering"](#) auf Seite 7.

Kontextmenü

Das Kontextmenü ist detailliert beschrieben in Dokumentation "Rexroth IndraLogic XLC IndraMotion MLC14VRS Funktionsbeschreibung", Kapitel "Steuerung - Kontextmenü", siehe [Tab. 1-4 "XLC/MLC-Dokumentationsübersicht - Engineering"](#) auf Seite 7.

7.2 Anlegen eines Funktionsmoduls



Bei IndraLogic XLC-Steuerungen stehen Funktionsmodule nur bei den Lxx-Varianten zur Verfügung.

Um die Funktionalität der Steuerung zu erweitern, können auf der linken Seite bis zu vier (bei einer IndraMotion MLC L25/IndraLogic XLC L25 bis zu zwei) Funktionsmodule an die Steuerung angesteckt werden.

Funktionsmodul bei Konfiguration der Steuerung angeben

Die Angabe eines Funktionsmoduls ist bereits während der Konfiguration der Steuerung möglich (siehe nachfolgende Abbildung), auch wenn dieses noch nicht an der Steuerung angeschlossen ist.

Das Modul ist dann bereits im Projektextplorer an der richtigen Stelle eingefügt.

Beim Online gehen wird das Fehlen jedoch mit einer Fehlermeldung quittiert.

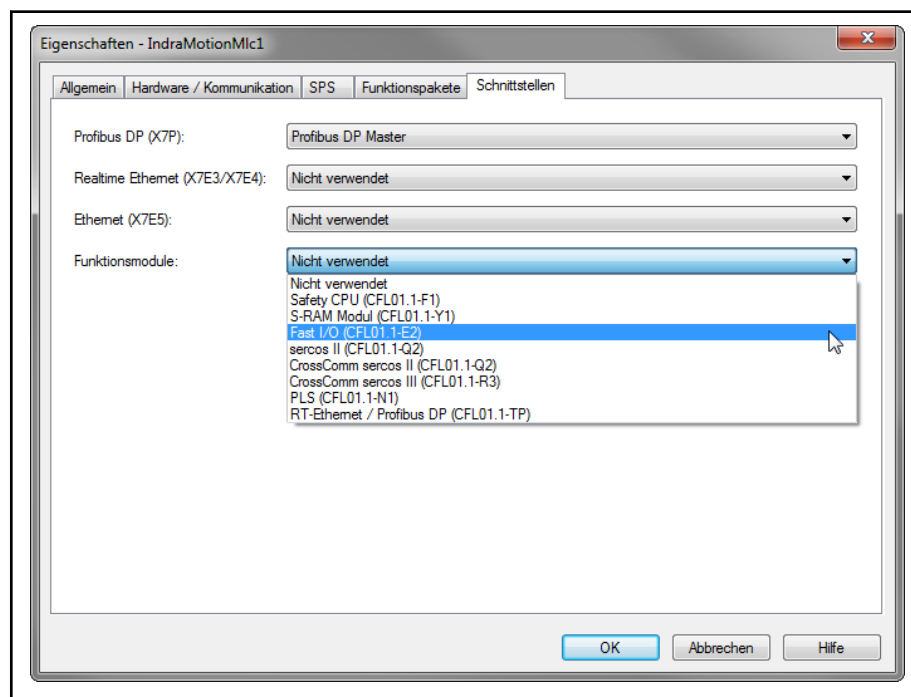


Abb. 7-12: Einfügen eines Fast I/O-Funktionsmoduls über den Wizard (hier am Beispiel einer IndraMotion MLC)

Einfügen eines Moduls aus der Geräte-Bibliothek per Drag&Drop

Nachträglich anzuschließende Funktionsmodule müssen per Drag&Drop aus der Bibliothek ausgewählt und im Projektextplorer auf der Steuerung abgelegt werden.

Vorgehensweise:

Das Funktionsmodul aus der Gruppe "Funktionsmodule" der Bibliothek auf die Steuerung ziehen

Beschreibung der Arbeitsschritte

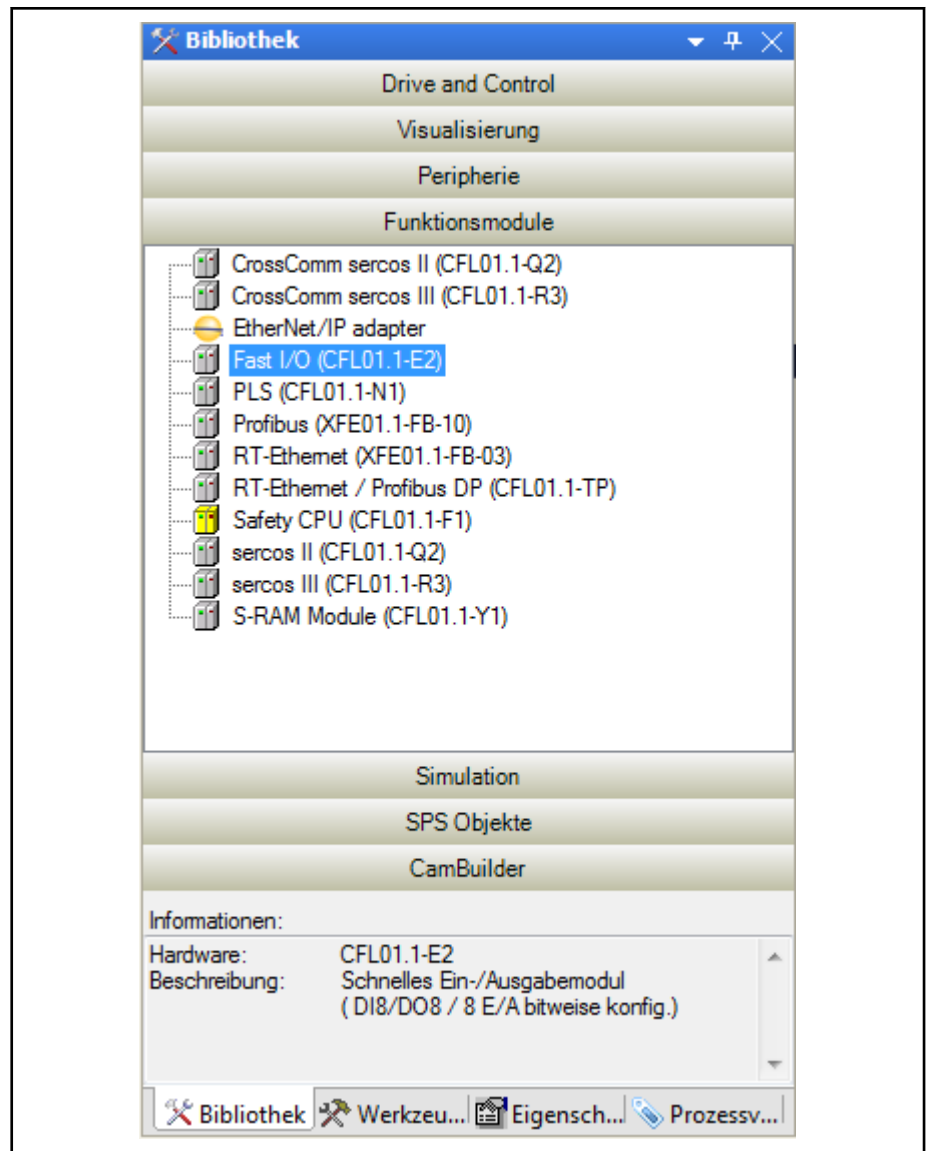


Abb. 7-13: Ziehen eines Moduls aus der Bibliothek

....und auf die Steuerung selbst oder oberhalb des Sercos Ordners "fallen lassen".

Beschreibung der Arbeitsschritte

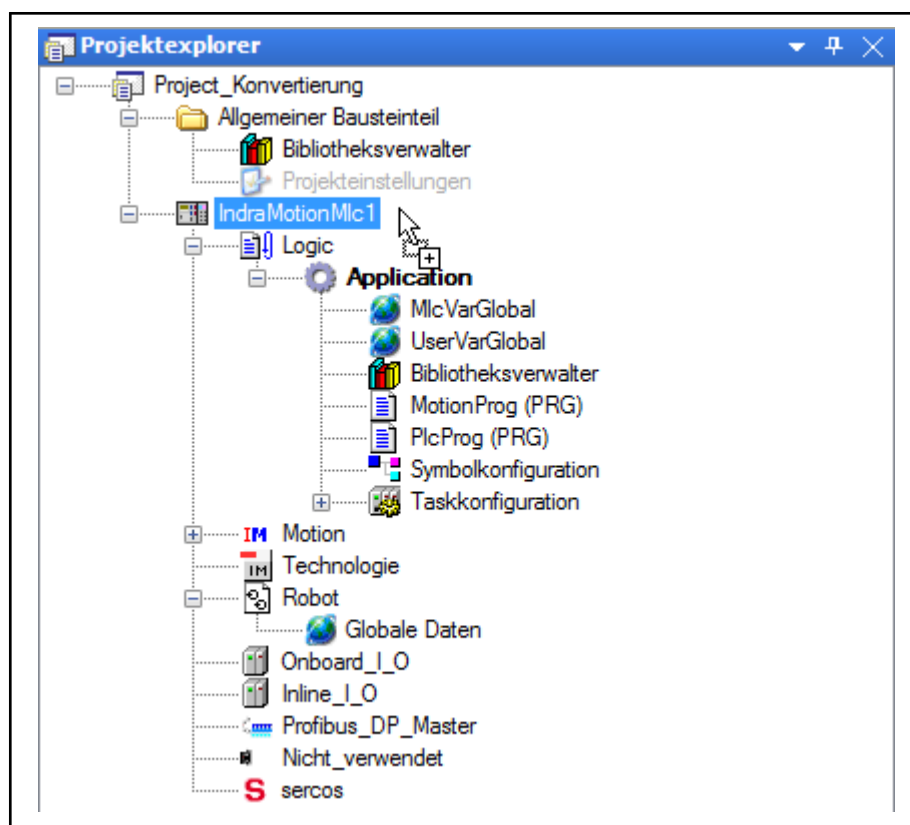


Abb. 7-14: Einfügen eines Moduls



Ein nachträglich angeschlossenes Modul wird erst beim nächsten Hochlauf der Steuerung erkannt.

Konfiguration des Moduls

Jedes Modul, mit Ausnahme des S-RAM Moduls (CFL01.1-Y1) bei einer IndraMotion MLC, muss anschließend noch über entsprechende Dialoge konfiguriert werden.

Die z. Zt. für die IndraLogic XLC/IndraMotion MLC verfügbaren Funktionsmodule und ihre Funktion sowie die Projektierung sind beschrieben in "Rexroth IndraControl Lxx 14VRS Funktionsmodule", siehe [Tab. 1-13 "XLC/MLC-Dokumentationsübersicht - Hardware" auf Seite 12.](#)

7.3 Einstellen der Steuerungsversion

Beim Konvertieren von Projekten muss die neue Version bzw. das Release über den Eigenschaften-Dialog der Steuerung eingestellt werden.

Voraussetzungen

Das Projekt wurde vollständig in IndraWorks 14VRS geladen.

Durchführung

1. Den Eigenschaften-Dialog über das Kontextmenü der Steuerung öffnen.

Beschreibung der Arbeitsschritte

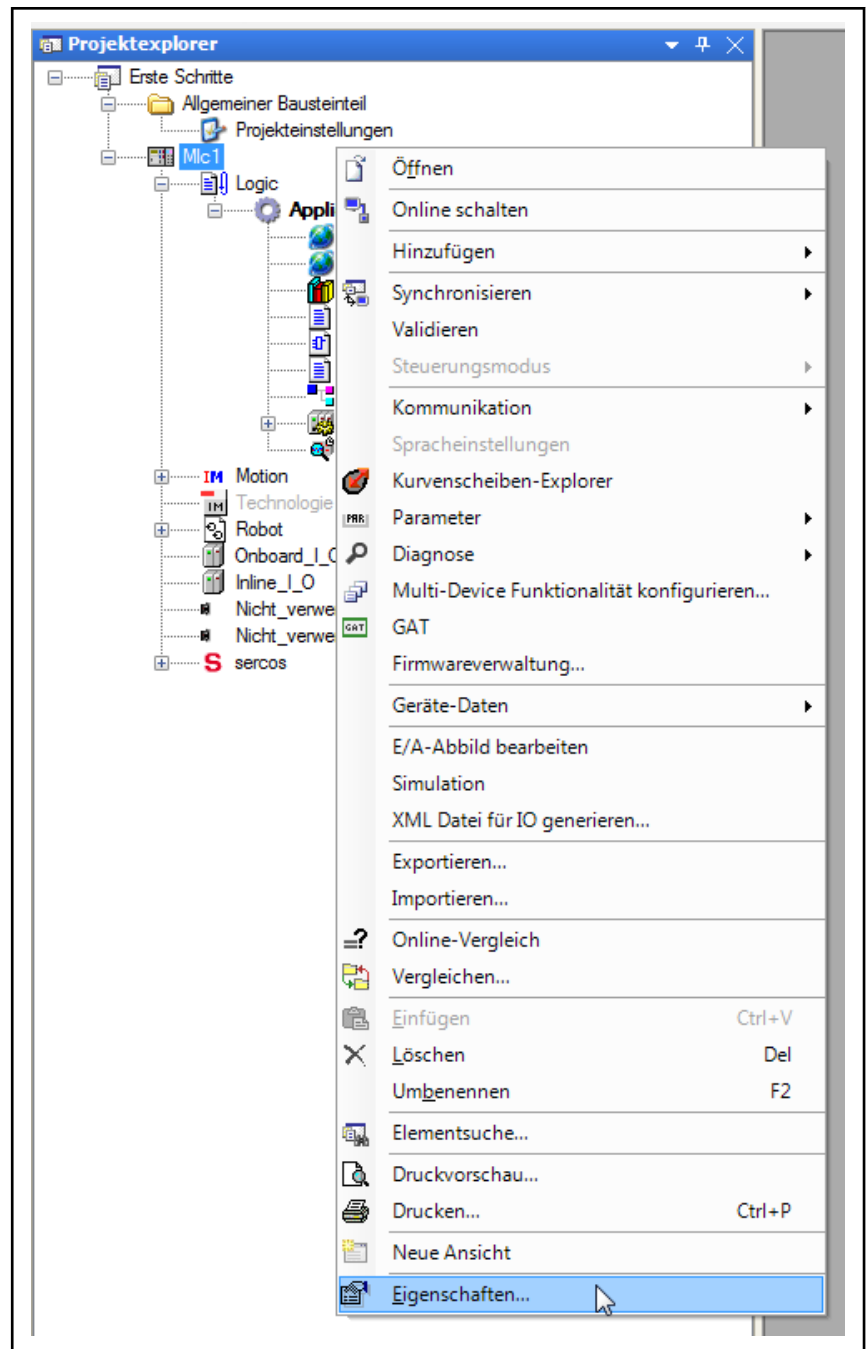


Abb. 7-15: Kontextmenü der Steuerung

Es erscheint der Eigenschaften-Dialog der Steuerung.

2. Versionssprung:
Unter "Firmware-Version" muss die Version 14VRS ausgewählt werden.

Beschreibung der Arbeitsschritte

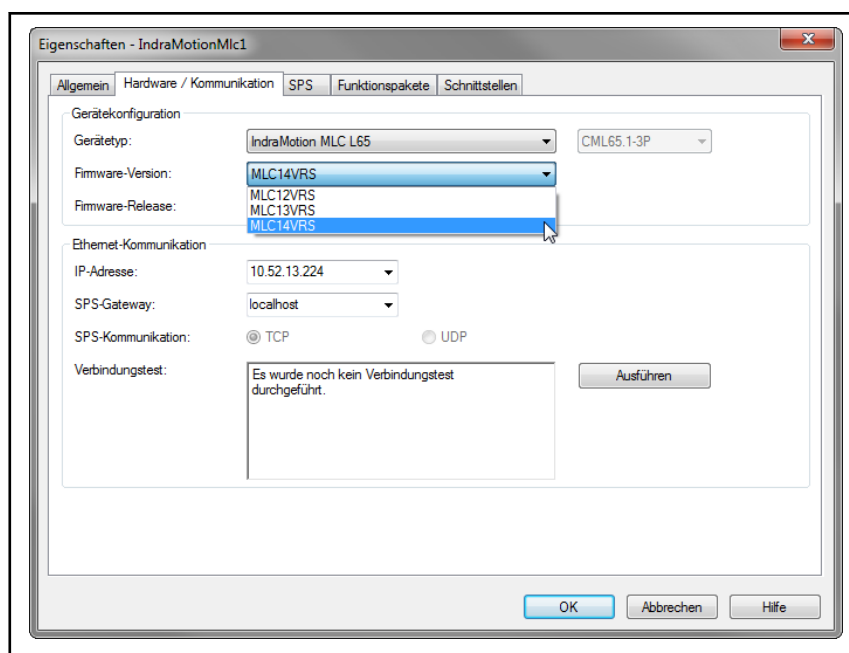


Abb. 7-16: Umstellen der Steuerungsversion im Eigenschaften-Dialog der Steuerung.

Releasesprung:

Unter "Firmware-Release" muss das neueste Release ausgewählt werden.

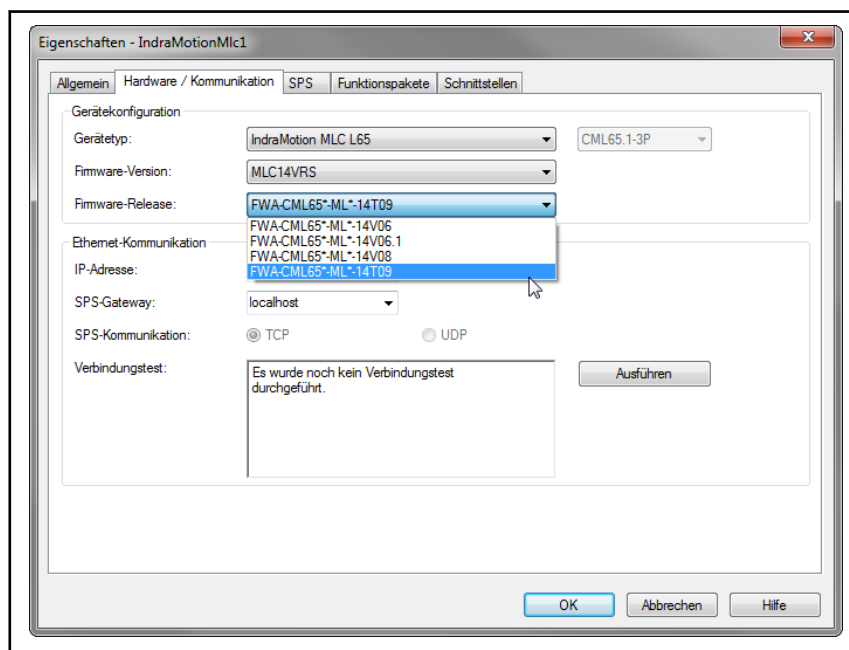


Abb. 7-17: Umstellen des Release im Eigenschaften-Dialog der Steuerung

3. Die Umstellung mit **OK** abschließen.

Die Steuerung wird auf die Version 14VRS konvertiert.

7.4 XLC/MLC Firmwaretausch

Ziel Die Firmware in der Steuerung soll getauscht werden.

Beschreibung der Arbeitsschritte

- Voraussetzungen**
- Die Steuerung ist eingeschaltet
 - Die Netzwerkeinstellungen auf der Steuerung sind korrekt
 - Es sind die IndraWorks-Versionen 04VRS (erforderlich bei Update von MLC 04VRS auf MLC 13VRS) und 13VRS (größer 13V02) installiert
 - IndraWorks ist gestartet und es wurde ein Projekt geladen welches die Steuerung enthält
 - Die IP-Adresse der Steuerung im Projekt muss mit der IP-Adresse der angeschlossenen Steuerung übereinstimmen

Vorgehensweise Beim Update ausgehend von Firmware MLC 04VRS ist der Zwischenschritt über die Firmware MLC 11VRS erforderlich, da ein direktes Firmware-Update auf MLC 12VRS, 13VRS oder 14VRS nicht unterstützt wird. Bitte beachten Sie, dass parallel zu der MLC-Firmware auch XLC-Firmware-Varianten als Update-Möglichkeit angeboten werden. Es muss in diesem Fall immer eine MLC-Firmware-Version ausgewählt werden, da sonst der Funktionsumfang der Steuerung eingeschränkt ist.



Soll der Zwischenschritt über eine Firmware 11VRS erfolgen, berücksichtigen Sie bitte gleich die aktuelle Firmwarevariante XLC oder MLC, welche Sie einsetzen wollen.

Beispiel: Wollen Sie in 14VRS eine Firmwarevariante XLC verwenden, dann muss auch für den Zwischenschritt eine Firmware-datei der Version 11VRS in der Ausprägung XLC verwendet werden.



Bitte lesen Sie zuerst die Release-Mitteilungen zur neuen Firmware.

In der Regel bleibt der Parameterumfang innerhalb einer Version stabil, so dass Sie ohne NVRAM-Löschen arbeiten können.

Bei einem Versionswechsel werden die Anwenderdaten gelöscht. Benötigen Sie die aktuellen Daten der Steuerung, erstellen Sie bitte zuvor die zugehörigen Gerätedatensicherungen.

Als Ausgangspunkt wird angenommen, dass die Steuerung in **BB RUN** mit aktiven Achsen läuft.

Es wird empfohlen, folgenden Ablauf einzuhalten:

1. IndraMotion MLC/IndraLogic XLC "Offline" schalten.



Haben Sie die Steuerung nicht Offline geschaltet, erhalten Sie den Hinweis, dass Sie die Steuerung Offline schalten müssen.

Bestätigen Sie diesen Dialog.

2. Führen Sie den Firmware Download über den Kontextmenüeintrag "Firmwareverwaltung" der Steuerung durch.

Der Dialog kann im Kontextmenü der jeweiligen Steuerung aufgerufen werden.

Beschreibung der Arbeitsschritte

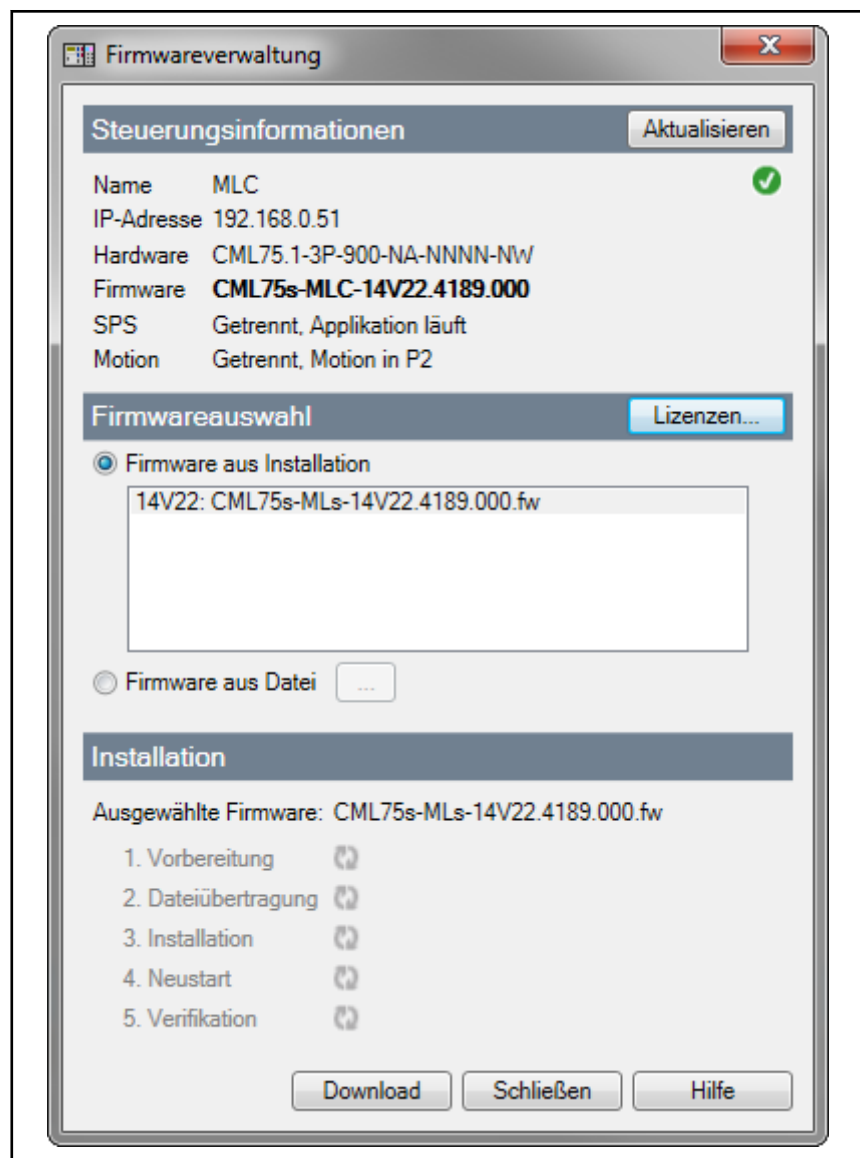


Abb. 7-18: Beispiel: Dialog "Firmwareverwaltung" einer IndraMotion MLC L65

Über den Schalter "Firmware aus Installation" steht die über die IndraWorks-Installation verfügbare Firmwareversion zur Auswahl. Die gewünschte Version ist zu markieren. Alternativ kann auch eine alternative Firmwareversion über den Schalter "Firmware aus Datei" referenziert werden.

Danach ist der Download über die **Download...**-Schaltfläche anzustoßen.

Die zur Auswahl stehenden Versionen befinden sich unter:

<Laufwerk>:\Programme\Rexroth\IndraWorks\<Steuerung>\Firmware.

<Steuerung>: "XLC" oder "MLC".

Beschreibung der Arbeitsschritte



Die neu geladene Firmware kann erst nach einem Neustart der Steuerung wirksam werden. Achten Sie bei den Steuerungen L25, L45, L65 und L75 möglichst bitte auch auf die Anzeige im Display der Steuerung. Muss im Kontext der neu geladenen Firmware auch das FPGA der Steuerung aktualisiert (Anzeige HW_INIT) werden, darf die Steuerung während des Programmiervorgangs nicht ausgeschaltet werden

3. Bestätigen Sie das Durchführen des Firmware Downloads.

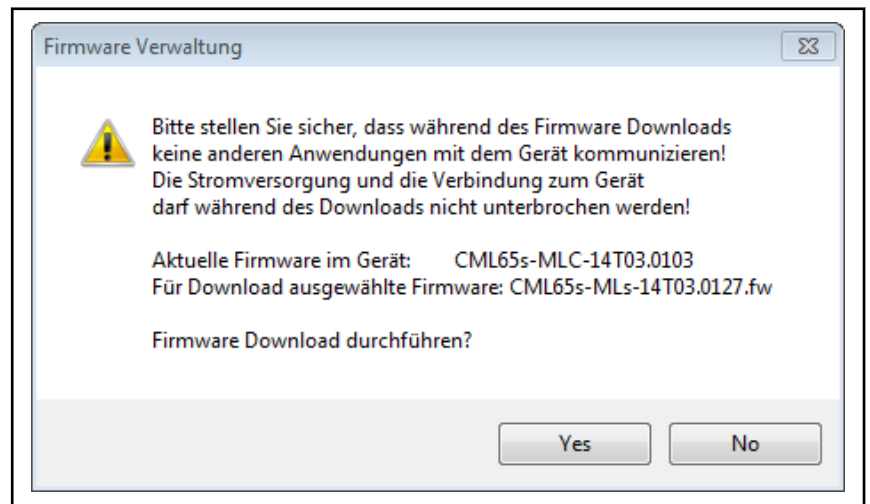


Abb. 7-19: Bestätigung des Firmware Downloads

4. Die SPS befindet sich in Run.

Bestätigen Sie, dass die SPS gestoppt werden soll, damit der Firmware Download durchgeführt werden kann.

HINWEIS

Das Stoppen der SPS bewirkt einen Nothalt aller sich bewegenden Achsen.

Stellen Sie sicher, dass sich die Steuerung in einem sicheren Zustand befindet.

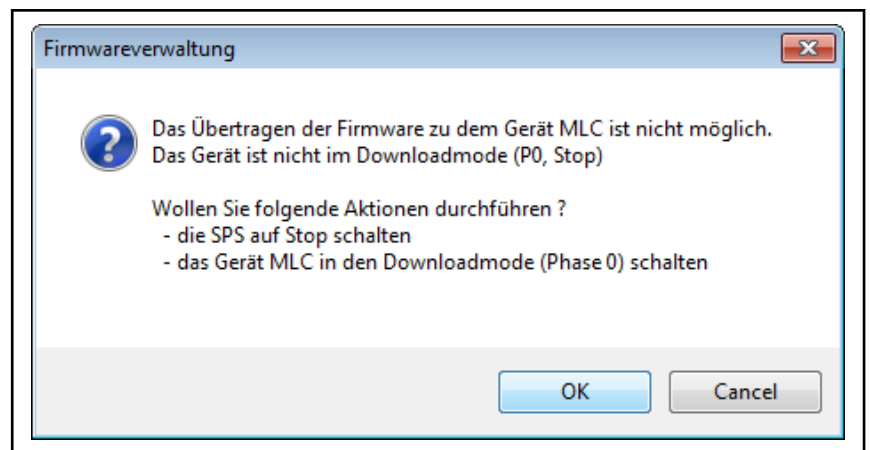


Abb. 7-20: Stoppen der SPS

5. Bestätigen Sie den Dialog nachdem Sie den sicheren Zustand hergestellt haben.

Beschreibung der Arbeitsschritte

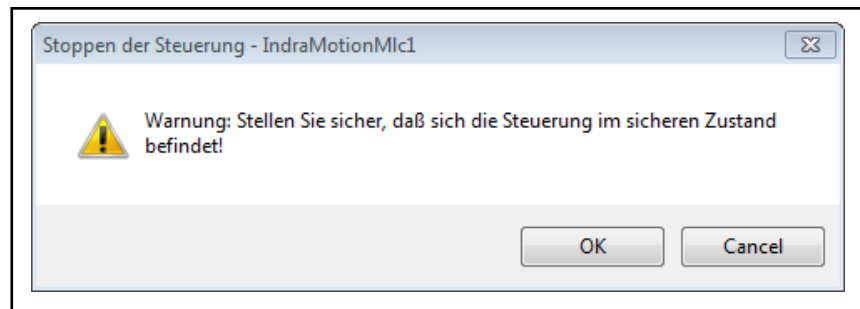


Abb. 7-21: Sicherer Zustand beim Stoppen der Steuerung

Der Firmwaredownload wird durchgeführt, der Reboot der Steuerung erfolgt automatisch.

Nach dem Neustart läuft die Steuerung bis **P2 Stop** oder **BB Stop**, je nach Einstellung von "C-0-0450, Hochlauf-Zielmodus der Steuerung".

Die Kommunikation wird wieder aufgenommen.

Der Fortschritt wird jeweils mittels eines Balkens dargestellt.

6. Der Reboot der Steuerung erfolgt in der Regel automatisch. In einigen Fällen muss die Steuerung jedoch manuell neu gestartet werden. In diesem Fall wird im Display der Steuerung "PWRCYCLE" angezeigt. Um die Steuerung neu zu starten, muss die Versorgungsspannung unterbrochen und nach kurzer Wartezeit wieder angelegt werden.

Nach dem Neustart läuft die Steuerung bis **P2 Stop** oder **BB Stop**, je nach Einstellung von "C-0-0450, Hochlauf-Zielmodus der Steuerung".



Bei einem Firmware-Version-Upgrade erfolgt das Speicherlöschen der Steuerung automatisch.

Bei einem Firmware-Release-Update ist innerhalb der Prototypenphase möglicherweise ein manuelles Speicherlöschen erforderlich (siehe [Kap. 7.5 "XLC/MLC Speicherlöschen" auf Seite 62](#)).

7.5 XLC/MLC Speicherlöschen

Die Steuerung kann von vorheriger Nutzung alte Programmbestandteile, Parametrierungen und SPS-Daten enthalten, die in diesem Schritt durch das Speicherlöschen entfernt werden.



Das Speicherlöschen erfolgt ab IndraWorks Version 10V06 bei einem Firmware-Upgrade automatisch.

In der Prototypenphase kann ein manuelles Speicherlöschen bei einem Release-Update nötig sein.

Bei der Verwendung eines Funktionsmoduls als C2C-Interface (Steuerungsverbund) bei der IndraMotion MLC bitte den Hinweis zum Parameter C-0-0040 beachten.

Bei fabrikneuen Steuerungen kann dieser Schritt entfallen.

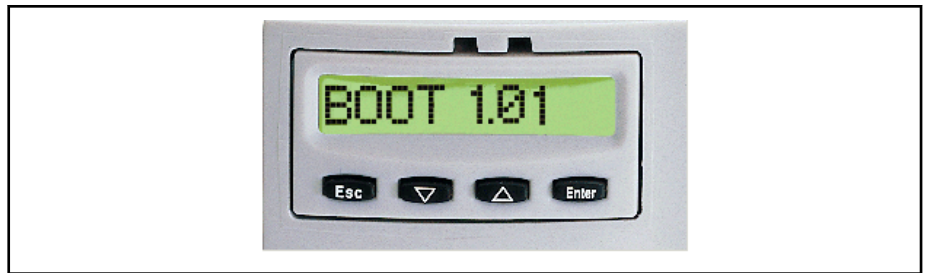


Abb. 7-22: Hochlaufphase der Steuerung (Anzeige CML25/45/65/75)

Anleitung Speicher löschen CML-Steuerungen

1. Nach dem Einschalten der Steuerung sind die beiden äußeren Tasten <Esc> und <Enter> unter dem Display bei Erscheinen von **BOOT 1.01** zu drücken.

Die Anzeige **BOOTSTOP** erscheint.

2. Die beiden inneren Tasten sind nun gleichzeitig zu drücken.

Es erscheint die Anzeige **CLEANUP?**.

Bestätigen Sie mit <Enter>. Es erscheint die Anzeige **CLEANUP**. Wenn der CleanUp erfolgreich war, erscheint die Anzeige **SUCCESS** und dann **REBOOT**.

Im Falle eines Fehlers erscheint die Anzeige **CLEANERR**.



Nach wiederholtem fehlgeschlagenen Speicherlöschen sollte der Kundendienst informiert werden, da im Display keine Hinweise bzgl. der Ursache angezeigt werden.

3. Die Steuerung läuft nun bis **BB STOP**, der Speicher ist geleert, die Motion-Komponente ist betriebsbereit und die SPS-Komponente in der Abarbeitung gestoppt.



Für die XM- und VPB40 basierten Steuerungsvarianten kann über den **BOOTSTOP** ebenfalls ein Löschen des internen Datenspeichers durchgeführt werden. Details hierzu sind in der MLC-Funktionsbeschreibung beschrieben.

Alternativ können diese Steuerungen auch über IndraControl First Touch in den Auslieferungszustand zurückgesetzt werden. In diesem Fall sind jedoch danach die Konfiguration der IP-Einstellungen der Steuerung und ein Download der gewünschten MLC-Firmware zusätzlich durchzuführen.

7.6 SPS-Bibliotheken aktualisieren

Bei der Umstellung auf eine neue IndraWorks-Version bzw. ein neues IndraWorks-Release werden nicht alle Bibliotheken automatisch angepasst. Deshalb müssen einige Einstellungen manuell vorgenommen werden.

Dieser Abschnitt beschreibt die Anpassung der Bibliotheken bzw. der Bibliotheksversionen an den aktuellen Stand.

Voraussetzungen

- Das IndraWorks-Projekt ist geladen
- "Kompatibilitätsmodus ändern" auf die neuste Version ist durchgeführt
- Die Steuerung wurde auf den aktuellen Stand konvertiert -> Eigenschaftsdialog der Steuerung

Beschreibung der Arbeitsschritte

- Durchführung**
1. Den Bibliotheksverwalter durch Doppelklick auf das Symbol des Bibliotheksverwalters im Projektextplorer öffnen.

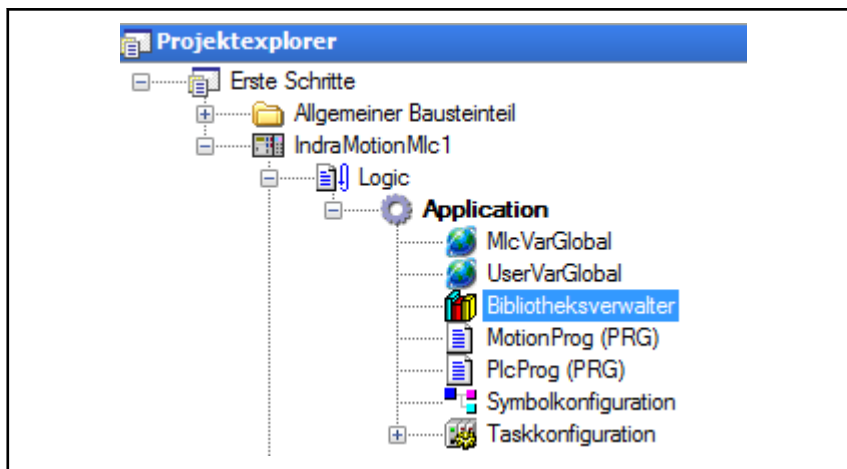


Abb. 7-23: Öffnen des Bibliotheksverwalters

Der Bibliotheksverwalter der Steuerung wird geöffnet.

2. Alle grau dargestellten Bibliotheken werden automatisch durch das System verwaltet und können ignoriert werden. Diese Bibliotheken wurden bereits bei der Aktualisierung der Steuerung getauscht. Die schwarz dargestellten Bibliotheken wurden manuell eingefügt und müssen überprüft werden.

Um die veralteten Bibliotheksversionen festzustellen oder fehlende Bibliotheken zu identifizieren, sollte die erste Ebene aller Bibliotheken aufgeklappt werden. Werden gelbe Warn-Symbole angezeigt, ist die Version veraltet.

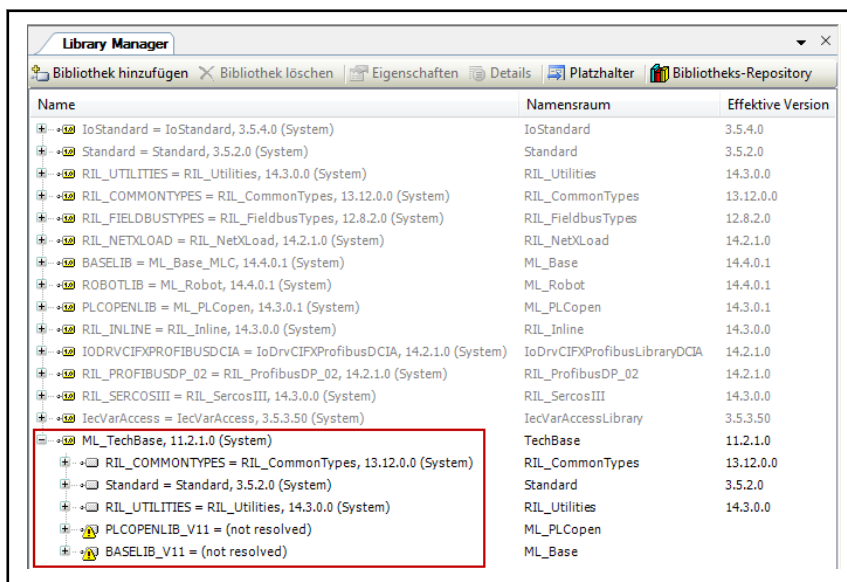


Abb. 7-24: Alte Bibliotheken im Projekt

Sind keine Warn-Symbole zu sehen, ist das Projekt zumindest übersetzbar. Es ist jedoch immer noch möglich, dass alte Bibliotheksversionen eingebunden sind.

3. Um die Version einer SPS-Bibliothek zu ändern, muss der Eigenschaftsdialog der entsprechenden Bibliothek geöffnet werden.

Beschreibung der Arbeitsschritte

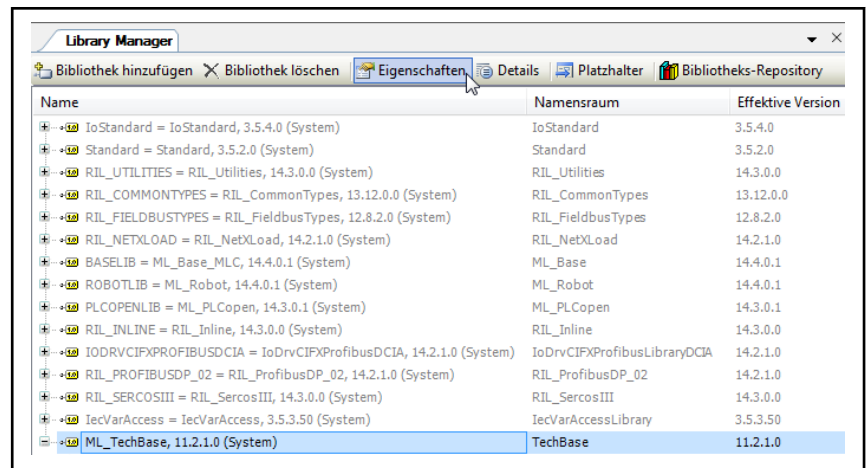


Abb. 7-25: Eigenschaften einer SPS-Bibliothek

4.

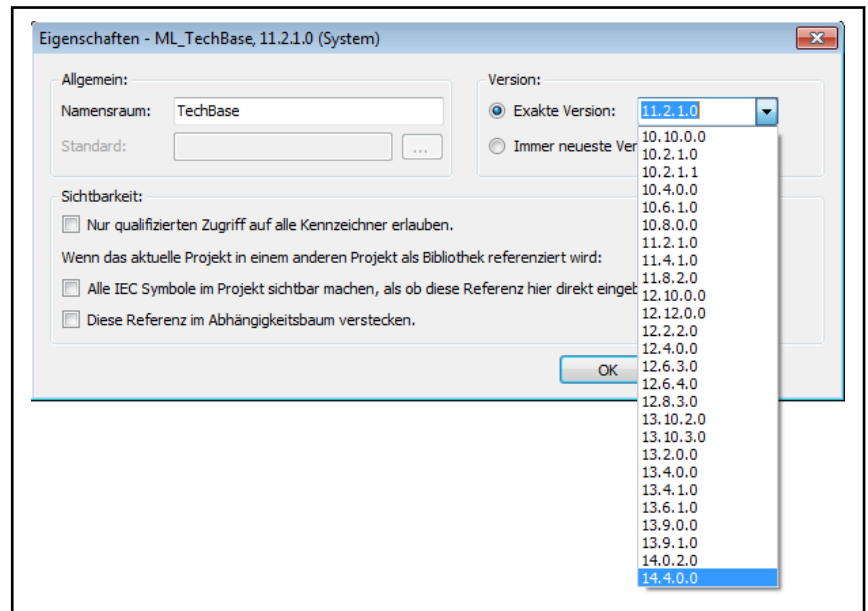


Abb. 7-26: Einstellen der Version

Im Eigenschaften-Editor der SPS-Bibliothek kann jetzt die neueste verfügbare Bibliotheksversion ausgewählt werden.

Danach kann der Dialog mit **OK** geschlossen werden.

Die SPS-Bibliothek wurde auf die neueste Version umgestellt.

Beschreibung der Arbeitsschritte

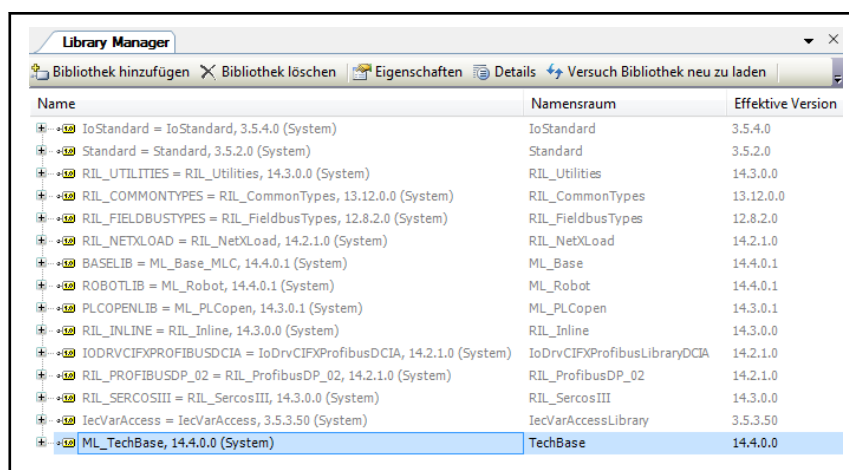


Abb. 7-27: Umgestellte SPS-Bibliothek

Dieser Vorgang ist für alle veralteten Bibliotheken zu wiederholen.

Umstellung auf Platzhalter

Mit der Version 12VRS wurden für fast alle Bibliotheken Platzhalter eingeführt. Der Vorteil der Platzhalter ist, dass die Bibliotheksversionen schon mit der Steuerungsversion eingestellt werden. Die über Platzhalter eingebundenen Bibliotheken werden somit mit der Version der Steuerung aktualisiert.

Um eine Bibliothek durch einen Platzhalter zu ersetzen, sind die folgenden Arbeitsschritte durchzuführen:

1. Die alte Bibliothek muss aus dem Bibliotheksverwalter gelöscht werden.

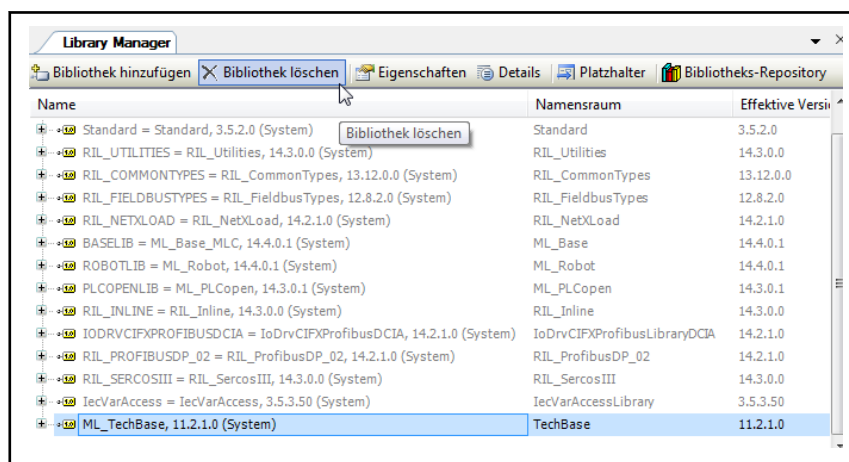


Abb. 7-28: Löschen einer SPS-Bibliothek

Die Bibliothek wurde aus dem Bibliotheksverwalter entfernt.

2. Jetzt kann die Bibliothek mit Platzhalter hinzugefügt werden. Das Hinzufügen wird über **Bibliothek hinzufügen...** gestartet.

Es erscheint der Dialog "Bibliothek Hinzufügen", anschließend den Button "Erweitert" nutzen.

Beschreibung der Arbeitsschritte

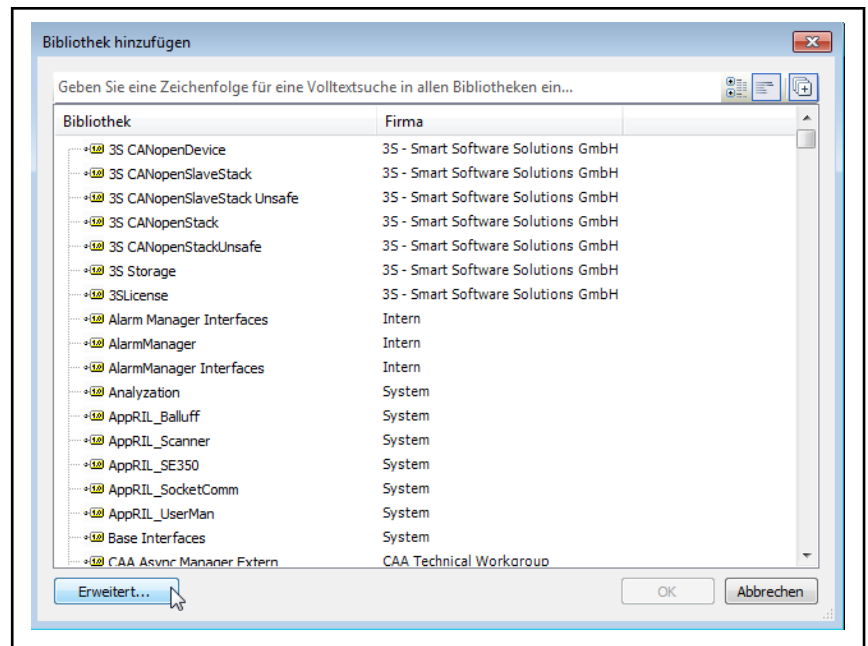


Abb. 7-29: Bibliothek hinzufügen

- In diesem Dialog muss jetzt der zur Bibliothek passende Platzhalter ausgewählt werden. Eine Auswahl der zur Verfügung stehenden Platzhalter befindet sich am Ende dieses Abschnitts.

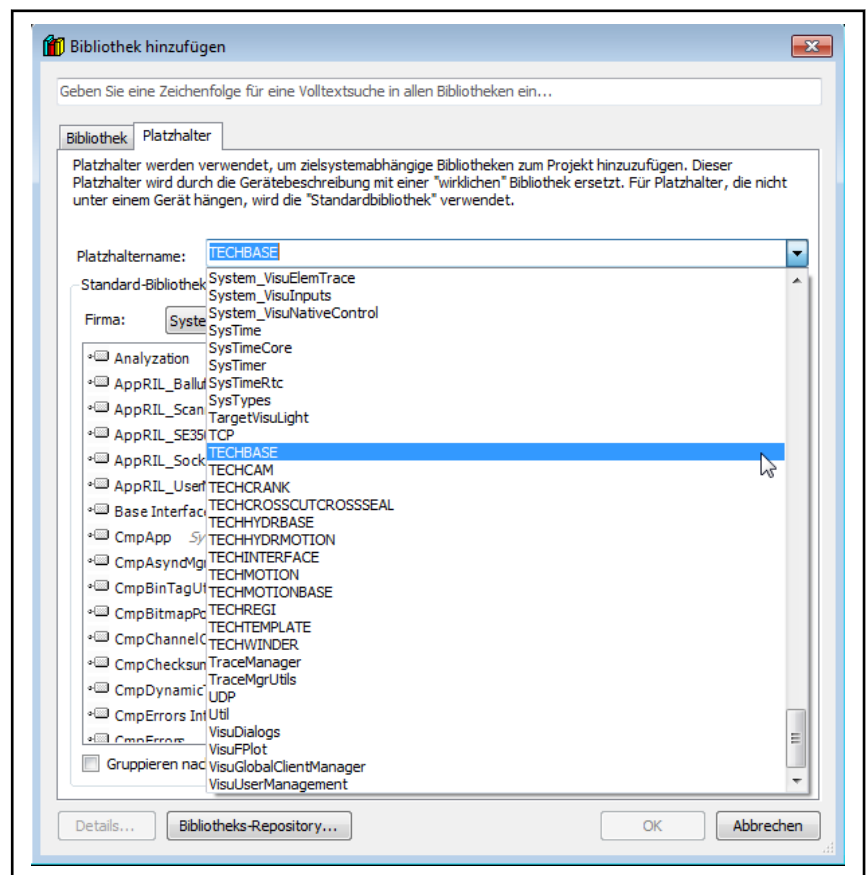


Abb. 7-30: Auswahl des Platzhalters

Beschreibung der Arbeitsschritte

Der Platzhalter ist eingetragen.

4. Zu jedem Platzhalter muss eine Default-Bibliothek angegeben werden, die verwendet wird, wenn der Platzhalter nicht definiert ist. Die Auswahl der Default-Bibliothek erfolgt identisch zur Auswahl einer normal eingebundenen Bibliothek. Als Version sollte jedoch immer "*" gewählt werden.

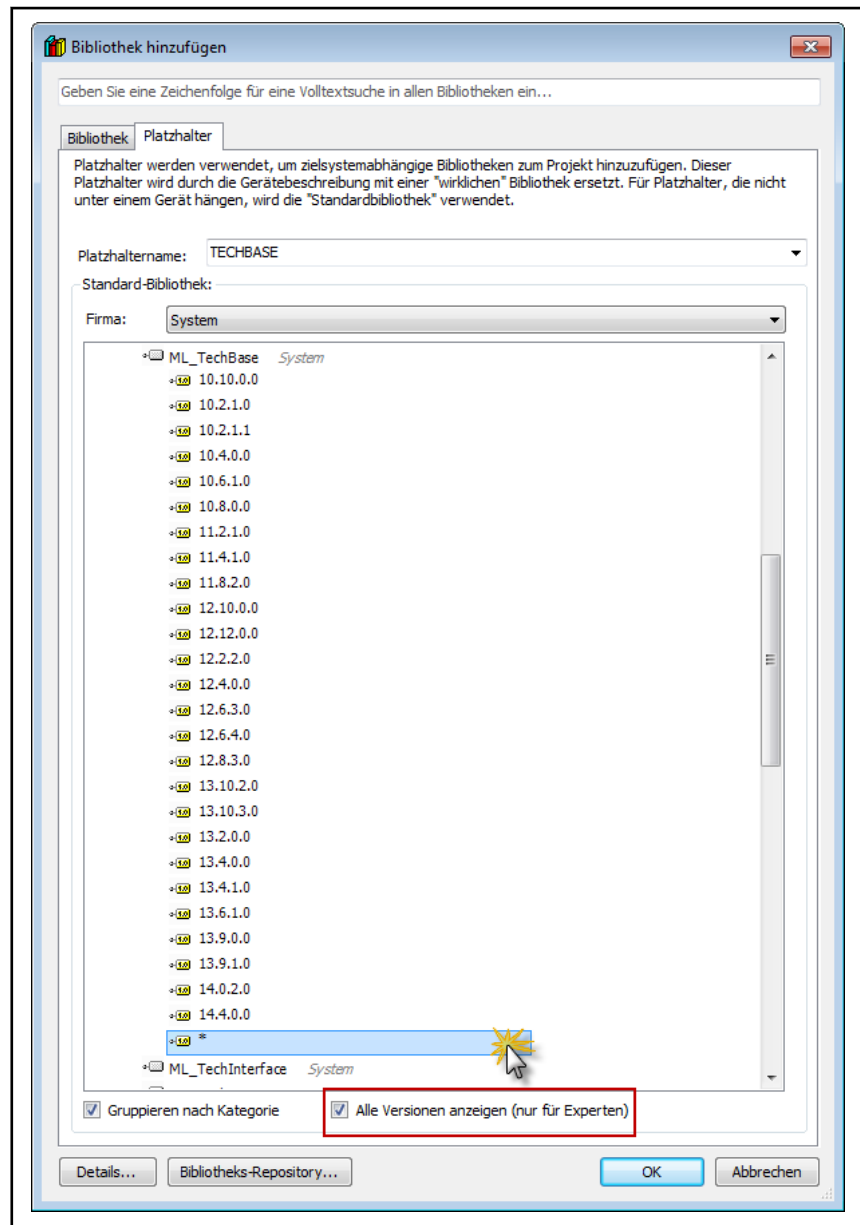


Abb. 7-31: Auswahl der Default-Bibliothek

Die neue Bibliothek wurde zum Bibliotheksverwalter hinzugefügt.

Beschreibung der Arbeitsschritte

Name	Namensraum	Effektive Version
Standard = Standard, 3.5.2.0 (System)	Standard	3.5.2.0
RIL_UTILITIES = RIL_Utility, 14.3.0.0 (System)	RIL_Utility	14.3.0.0
RIL_COMMONTYPES = RIL_CommonTypes, 13.12.0.0 (System)	RIL_CommonTypes	13.12.0.0
RIL_FIELDBUSTYPES = RIL_FieldbusTypes, 12.8.2.0 (System)	RIL_FieldbusTypes	12.8.2.0
RIL_NETXLOAD = RIL_NetXLoad, 14.2.1.0 (System)	RIL_NetXLoad	14.2.1.0
BASELIB = ML_Base_MLC, 14.4.0.1 (System)	ML_Base	14.4.0.1
ROBOTLIB = ML_Robot, 14.4.0.1 (System)	ML_Robot	14.4.0.1
PLCOPENLIB = ML_PL_Copen, 14.3.0.1 (System)	ML_PL_Copen	14.3.0.1
RIL_INLINE = RIL_Inline, 14.3.0.0 (System)	RIL_Inline	14.3.0.0
IODRVCIFFXPROFIBUSDCIA = IoDrvCIFFXProfibusLibraryDCIA, 14.2.1.0 (System)	IoDrvCIFFXProfibusLibraryDCIA	14.2.1.0
RIL_PROFIBUSDP_02 = RIL_ProfibusDP_02, 14.2.1.0 (System)	RIL_ProfibusDP_02	14.2.1.0
RIL_SERCOSIII = RIL_SercosIII, 14.3.0.0 (System)	RIL_SercosIII	14.3.0.0
IecVarAccess = IecVarAccess, 3.5.3.50 (System)	IecVarAccessLibrary	3.5.3.50
TECHBASE = ML_TechBase, 14.4.0.0 (System)	TechBase	14.4.0.0

Abb. 7-32: Neu hinzugefügte Bibliothek mit Platzhalter

Liste der Platzhalter

Platzhalter	Default-Bibliothek
BASELIB	ML_Base, *
BASELIBCONST	ML_Base_Constant_MLC_L25,* ML_Base_Constant_MLC_L45,* ML_Base_Constant_MLC_L45,* ML_Base_Constant_MLC_L65,* ML_Base_Constant_MLC_L75,* ML_Base_Constant_XLC_L25,* ML_Base_Constant_XLC_L45,* ML_Base_Constant_XLC_L45,* ML_Base_Constant_XLC_L65,* ML_Base_Constant_XLC_L75,* ML_Base_Constant_MLC_XM2x,* ML_Base_Constant_MLC_XM4x,* ML_Base_Constant_MLC_VPx,*
PLCOPENLIB	ML_PL_Copen, *
ROBOTLIB	ML_Robot, *
CONTROLLERBASE	ML_ControllerBase, *
KINTECH	ML_KinTech, *
PARAMBASE	ML_ParamBase, *
IPOIMPACTCONTROL	ML_IPOImpactControl, *
HYDRCONTROL	MH_HydrControl, *
SYNCHCONTROL	MH_SynchControl, *
TECHBASE	ML_TechBase, *
TECHCRANK	ML_TechCrank, *
TECHWINDER	RMB_TechWinder, *
TECHREGI	ML_TechRegi, *
TECHINTERFACE	ML_TechInterface, *

Beschreibung der Arbeitsschritte

Platzhalter	Default-Bibliothek
TECHTEMPLATE	ML_TechTemplate,*
TECHCAM	RMB_TechCam,*
TECHCROSSCUTCROSSSEAL	RMB_TechCrosscutCrossseal,*
TECHMOTION	ML_TechMotion,*
TECHMOTIONBASE	ML_TechMotionBase,*
TECHHYDRBASE	MH_TechHydrBase,*
TECHHYDRMOTION	MH_TechHydrMotion,*
SEQPROG	ML_SeqProg,*
JOBComm	ML_JobComm,*
RIH_DALI	RIH_Dali,*
RIH_MODBUS	RIH_MODBUS,*
RIH_INDRACONTROL_S20	RIH_IndraControl_S20,* RIH_IndraControl_S20_XM,*
RIH_SAFETY	RIH_Safety,*
RIH_SAFETY_PROFIBUSDP	RIH_Safety_ProfibusDP,*
RIH_SAFETY_PROFINETIO	RIH_Safety_ProfinetIO,*
RIH_SAFETY_SERCOSIII	RIH_Safety_SercosIII,*
RIL_4EEENERGYMANAGEMENT	RIL_4EEEnergyManagement,*
RIL_COMMONTYPES	RIL_CommonTypes,*
RIL_DIAGNOSIS	RIL_Diagnosis,*
RIL_ETHERCAT	RIL_Ethercat,*
RIL_ETHERNETIP	RIL_EthernetIP,*
RIL_ETHERNETIPADAPTER	RIL_EthernetIPAdapter,*
RIL_FIELDBUSTYPES	RIL_FieldbusTypes,*
RIL_FILESYSTEM	RIL_FileSystem,*
RIL_HMI_UTILITIES	RIL_HMI_Uilities,*
RIL_INLINE	RIL_Inline,*
RIL_INLINEIOMODULES	RIL_InlineIOModules,*
RIL_IOLINK	RIL_IoLink,*
RIL_LOOPCONTROL	RIL_LoopControl,*
RIL_MODBUSTCP	RIL_ModBusTCP,*
RIL_NETXLOAD	RIL_NetXLoad,*
RIL_OPcUACLIENT	RIL_OpcUaClient,*
RIL_OPcUASERVER	RIL_OpcUaServer,*
RIL_PARAMETERCHANNEL	RIL_ParameterChannel,*
RIL_PROFIBUSDP_02	RIL_ProfibusDP_02,*

Beschreibung der Arbeitsschritte

Platzhalter	Default-Bibliothek
RIL_PROFIBUSDPSLAVE	RIL_ProfibusDPSlave,*
RIL_PROFINETIO	RIL_ProfinetIO,*
RIL_PROFINETIODEVICE	RIL_ProfinetIODevice,*
RIL_SERCOSIII	RIL_SercosIII,*
RIL_SOCKETCOMM	RIL_SocketComm,*
RIL_UTILITIES	RIL_Uilities,*
RIL_PARAMETERCHANNEL	RIL_ParameterChannel,*
RIL_PROFIBUSDP_UTIL	RIL_ProfibusDP_Util,*
RMB_SERCOSIII_UTIL	RMB_SercosIII_Util,*

Tab. 7-3: Auswahl der in der Gerätebeschreibungsdatei definierten Platzhalter

8 Änderungen von Version 12VRS auf 13VRS

8.1 IndraWorks

Online schalten ohne Abgleich	Ab IndraWorks 13V06 ist es möglich, ohne Abgleich der Motion-Konfiguration online zu schalten. Dadurch wird der Zugang zu Parametern und Diagnosen ohne Projekt ermöglicht. Die Motion-Sollkonfiguration des Projekts kann auf Knopfdruck in die Steuerung übertragen werden. Ebenso ist es möglich, die Motion-Konfiguration der Steuerung in das Projekt zu übernehmen.
Verbesserung der MLC-Symbolleiste	Die MLC-Symbolleiste wurde wie folgt geändert: • Die Knöpfe "Warnung steht an" und "Fehler steht an" zeigen weiterhin den Zustand der MLC an. Wird einer der beiden Knöpfe gedrückt, erscheint der MLC-Diagnosedialog. Dieses Verhalten ist unabhängig davon, ob gerade ein Fehler oder eine Warnung ansteht oder nicht • Der Knopf "Achse ist aktiv" zeigt weiterhin den Zustand der Achsen an. Wird er gedrückt, erscheint der Gerätestatusdialog. Dieses Verhalten ist unabhängig davon, ob sich eine Achse bewegt oder nicht • Der Text des Knopfs "Fehler löschen" wird durch ein Symbol ersetzt. Dieses Symbol ist das gleiche, wie im Kontextmenü der MLC
CamBuilder XY-Plot	Der CamBuilder wurde um eine XY-Plotfunktion erweitert. Sie ermöglicht die Darstellung der Position, der Geschwindigkeit, der Beschleunigung sowie des Rucks in einem 2D-Koordinatensystem.
Mehrgerätemessung im Oszilloskop	Das Oszilloskop kann jetzt Daten von mehreren Geräten gleichzeitig aufzeichnen.
Datenstatus von ungültigen Sercos Parametern setzen	Werden beim Schalten von Antrieben nach P4 ungültige Parameter gefunden, so werden diese in der Liste der ungültigen Betriebsdaten angezeigt. Die ungültigen Parameter lassen sich jetzt per Knopfdruck auf einen gültigen Status setzen.
Fehlerstatus der Steuerung	Der Fehlerstatus der Steuerung wird jetzt nach dem Online schalten als Tooltip auf dem Steuerungsknoten dargestellt. Steht kein Fehler an, lautet der Tooltip dann z. B. "P2 RDY, Motion Phase 2 erreicht, PLC in Ready".
MLC-Diagnosedialog	Der MLC-Diagnosedialog wurde überarbeitet. Er zeigt jetzt standardmäßig alle Fehler im Logbuch der Steuerung. Das Laden der Fehlerliste wurde beschleunigt.
Releaseübergreifende Kompatibilität	Die Projektformate aller IndraWorks-Releases ab 13V02 sind abwärtskompatibel. Das heißt die Projektformate älterer Releases lassen sich einlesen, editieren und speichern. Das gespeicherte Projekt lässt sich anschließend wieder mit einem älteren IndraWorks-Release derselben Version fehlerfrei öffnen und bearbeiten.
Änderbare Achseigenschaften	Die folgenden Achseigenschaften lassen sich jetzt ändern: • logische Achsnummer • Sercos Adresse (bei realer Achse) • Antriebsfirmware (bei IndraDrive) • Interpolationsart (bei IndraDrive) • Zuordnung zur realen Achse (bei Geberachse) Änderungen dieser Achseigenschaften werden beim Online schalten auf die Steuerung übertragen. Der automatische Abgleich beim Online schalten bewirkt auf der Steuerung, dass die betroffenen Achsen auf der Steuerung gelöscht und wieder angelegt werden, wobei auch die entsprechenden A-Para-

Änderungen von Version 12VRS auf 13VRS

	meter von der gelöschten auf die neu angelegten Achsen übertragen werden.
	Die Funktion "Antriebsaustausch" entfällt somit.
Achsdialoge	Innerhalb der Achsdialoge kann der bearbeitete Antrieb über eine Auswahlbox geändert werden. In der Auswahlbox werden nur Antriebe gelistet, die den angezeigten Dialog unterstützen.
Benutzerverwaltung	Die neue Benutzerverwaltung erlaubt die Vergabe von Rechten für alle IndraWorks-Objekte.

8.2 Steuerung

Übernahme der IP-Adresse	Die Netzwerkeinstellungen der Steuerung wie IP-Adresse, Subnet-Maske und Gateway können über das Display geändert werden. Diese Änderungen werden jetzt sofort ohne Reboot der Steuerung übernommen.
MLPI	Das "Motion Logic Programming Interface" (MLPI) ist eine API für Hochsprachen-Programmierung (C/C++/C#/VBA/Java/LabVIEW), mit deren Hilfe eine benutzerdefinierte Applikation zur Interaktion mit den Bosch Rexroth Steuerungen IndraMotion MLC und IndraLogic XLC sowie deren Peripherie erstellt werden kann. Die MLPI stellt, über Bibliotheken strukturiert, u. a. Zugriffe auf die Eigenschaften der Steuerung, auf Parameter, auf die SPS Applikation, auf I/O und Variablen sowie auf die Achsfunktionalität zur Verfügung. Die MLPI wird als frei verfügbares SDK als Zusatzinstallation auf dem Installationsmedium von IndraWorks sowie über das MLPI-Portal bereitgestellt.
IMST	Der Dialog zur Sercos Adressvergabe wurde zu den Webseiten des "IndraMotion Service Tools" hinzugefügt. Mit diesem Dialog lässt sich die Sercos Adresse von Sercos I/O ändern.
Zykluszeiten	Die voreingestellten Zykluszeiten für den Motion- bzw. Sercos Zyklus wurden wie folgt angepasst: • L65: 2 ms • L45: 4 ms • L25: 8 ms

8.3 Antriebe

Parametrierebene	Befindet sich der Sercos Bus in P4, können einzelne Antriebe in P2 geschaltet werden. Alle anderen Busteilnehmer können weiterhin zyklisch Daten austauschen. Nach erfolgter Parametrierung können die Antriebe wieder in den zyklischen Betrieb zurückkehren.
Achsinbetriebnahme	Über den Achsinbetriebnahmedialog des Motion-Knotens können Achsen ohne SPS-Unterstützung verfahren werden.
Sollwertabkopplung	Die Sollwertabkopplung ist jetzt auch bei vorhandener Leistungsfreigabe möglich. Der Antrieb schaltet dann in AH. Beim Verlassen der Sollwertabkopplung wird wieder in die ursprüngliche Betriebsart zurückgeschaltet.
Achsdialoge	Innerhalb eines Achs-DIALOGS (z. B. Wichtung/Maßeinheiten) kann über die Combobox der Achsauswahl schnell zwischen den Achsen gewechselt werden. Diese Auswahl der Achsen beschränkt sich allerdings auf den gleichen Achstyp, d. h. ist der Dialog für eine virtuelle Achse geöffnet, kann auch nur zu anderen virtuellen Achsen gewechselt werden.
Antriebsfirmware	Die Antriebsfirmware MPx03, MPx04 und MPx05 wird nicht mehr unterstützt.

Änderungen von Version 12VRS auf 13VRS

Zyklische Datenkanäle	Die Anzahl der zyklischen Datenkanäle wurde aufgrund von Anpassungen in der Antriebsansteuerung über Sercos beim schreibenden Zugriff von 6 auf 5 reduziert.
Unterstützung von geberlosen Antrieben	Antriebe ohne Geber werden jetzt als "Open Loop" unterstützt. Diese Antriebe lassen sich nur Geschwindigkeits- bzw. Kraftregeln. Positionier- sowie phasensynchrone Betriebsarten sind für diese Antriebe nicht zulässig. Mit XLC/MLC 12V06 Patch 4 werden Antriebe ohne Positionsrückführung (Open Loop) von der Steuerung unterstützt. Beim Anlegen der Achse in IndraWorks kann der Open Loop Betrieb (geberlose Motoren) aktiviert werden. Hierzu muss im Dialog zum Einfügen einer Achse der Haken "Closed Loop" entfernt werden.

8.4 Betriebsarten

FlexProfile	Die Anzahl der maximal pro FlexProfile möglichen FlexProfile-Schritte wurde von 16 auf 64 erhöht.
--------------------	---

8.5 RobotControl



Die RobotControl-Funktionalität steht nur bei der IndraMotion MLC zur Verfügung.

Unterstützung von Werkzeug-Koordinatensystemen	Mit der Unterstützung von Werkzeug-Koordinatensystemen ist es möglich, mit verschiedenen Werkzeugen (z. B. Greifern) im gleichen Raumkoordinatensystem zu arbeiten. Siehe Tab. 1-10 "XLC/MLC-Dokumentationsübersicht - Technologie" auf Seite 10 , Dokumentation "Rexroth IndraMotion MLC 13VRS RCL-Programmieranleitung".
Globale Variablen	Globale Variablen ermöglichen den einfachen Datenaustausch zwischen mehreren eigenständigen RoCo-Anwenderprogrammen. Der Grundgedanke liegt darin, Programme, die mit denselben globalen Variablen arbeiten, zu einer Programmgruppe zusammenzufassen. Innerhalb dieser Gruppe kann ein Programm Daten exportieren (=produzieren; Schlüsselwort "PUBLIC"), während die anderen Programme dieser Gruppe diese Daten nur importieren (=konsumieren; Schlüsselwort "EXTERNAL") dürfen. Auf der Steuerung können beliebig viele dieser Programmgruppen angelegt werden (Limitierung nur durch den verfügbaren Speicher). Diese Funktion bietet die Möglichkeit, Kinematik übergreifend Daten auszutauschen. Siehe Tab. 1-10 "XLC/MLC-Dokumentationsübersicht - Technologie" auf Seite 10 , Dokumentation "Rexroth IndraMotion MLC 13VRS RCL-Programmieranleitung".
Einfügeanweisung (INCLUDE)	Es steht das neue RCL-Schlüsselwort "INCLUDE" zur Verfügung. Hier liegt der Grundgedanke in der gemeinsamen Nutzung von Quellcode. D. h. es gibt vorbereitete Codefragmente die eine bestimmte Funktionalität bzw. Variablen bereitstellen. Diese können mit Hilfe des RCL-Befehls "INCLUDE" in ein RCL-Programm eingebunden werden. Siehe Tab. 1-10 "XLC/MLC-Dokumentationsübersicht - Technologie" auf Seite 10 , Dokumentation "Rexroth IndraMotion MLC 13VRS RCL-Programmieranleitung".
Programmablaufverfolgung	Die Programmablaufverfolgung ist ein Diagnosehilfsmittel für RobotControl-Anwender. Mit dem Aktivieren der Programmablaufverfolgung (IndraWorks-Hauptmenü Debuggen ► Einloggen ► Verbinden Programmablaufverfolgung) wird das RCL-Programmiersystem mit einem laufenden RCL-Programm verbunden. Damit erfolgt die grafische Anzeige des aktiven Satzes im RCL-Editor. Die Abarbeitung in der Steuerung darf durch diesen Modus nicht verändert werden.

Änderungen von Version 12VRS auf 13VRS

8.6 Feldbusse

Sercos Teilnehmer	Es werden jetzt bis zu 99 I/O-Teilnehmer am Sercos Bus unterstützt.
Sercos Bus scannen	Das Scannen des Sercos Busses funktioniert jetzt auch, wenn bereits Sercos Teilnehmer im Projekt vorhanden sind. Die projektierte und reale Konfiguration wird abgeglichen. Zudem werden jetzt auch Sercos I/O-Module gefunden und übernommen.
Sercos I/O-Module	Ab 13VRS werden die folgenden Sercos I/O-Module zusätzlich unterstützt: • R-ILB S3 AI6 AO4/F (6 analoge Eingänge, 4 analoge Ausgänge) • R-ILB S3 24 DI16 DO16/F (16 digitale Eingänge, 16 digitale Ausgänge) • R-S67 S3 BK DI8 M8 (Sercos S67 Buskoppler, 8 digitale Eingänge)
IndraControl S20	Buskoppler für den IndraControl S20 Bus stehen jetzt für Sercos und Profinet zur Verfügung. Die folgenden IndraControl S20 -Module können am Buskoppler betrieben werden: • S20 DI16/4 (digitales Eingangsmodul) • S20 DI32/1 (digitales Eingangsmodul) • S20 DO16/3 (digitales Ausgangsmodul) • S20 DO 32/1 (digitales Ausgangsmodul) • S20 AI 8 (analoges Eingangsmodul) • S20 AO 8 (analoges Ausgangsmodul) • S20 RTD 8 (Temperaturmodul) • S20 CNT/INC 2/2 (Counter/INC-IN Modul)
Deaktivierung von Inline-Bus-Teilnehmern	Analog zum Profibus lassen sich über die UserDef.cfg projektierte Teilnehmer am lokalen Inline-Bus deaktivieren. Diese Funktionalität ist über den Download in IndraWorks konfigurierbar.
Tausch von I/O-Komponenten	Ausgehend von einer fehlerfrei laufenden Profinet-Anlage können Profinet-Teilnehmer durch neue gleichartige Geräte ersetzt werden. Die neuen Geräte werden automatisch vom Profinet-Controller in Betrieb genommen. Dies erfolgt allein durch die Steuerung ohne zusätzliche Oberflächenunterstützung.
Parameter Funktionsbausteine nach Feldbus Styleguide	Folgende Funktionsbausteine und Funktionen sind überarbeitet bzw. neu bereitgestellt worden. Die Erstellung erfolgte in Anlehnung an das IL2G Programming Style Guide. • Azyklische Kommunikation 1. IL_SIIISvcRead 2. IL_SIIISvcWrite 3. IL_SIIICommand • Azyklische Kommunikation/ Parameter 1. IL_SIIReadRealParameter 2. IL_SIIWriteRealParameter 3. IL_SIIReadParameter 4. IL_SIIWriteParameter 5. IL_SIIReadStringParameter • Utilities 1. IL_SIIIElementsToldn

Änderungen von Version 12VRS auf 13VRS

2. IL_SIIStringToldn
3. IL_SIIAttribute

8.7 HMI

Profinet VAM 10/11/40/41	Die Maschinenbedienfelder VAM10.3-ET-NF-TA-TA-VD-1608-NN und VAM40.3-ET-NF-TA-TA-VD-MA-1608- NN lassen sich über Profinet an die Steuerung anbinden. (In Vorbereitung)
WinStudio mit VEH30.2	Das VEH30.2 unterstützt jetzt auch WinStudio-Anwendungen.
ProVi-Diagnosen	ProVi ist ein Diagnose-Framework, das durch ein SPS-Programm erzeugte Meldungen auf der HMI darstellt. Die Meldungen werden zusätzlich in einem Logbuch protokolliert.
Skalierung WinStudio HMI-Dialoge	Die in WinStudio integrierten Dialoge können in der Größe verändert werden. Dadurch lassen sie sich besser an die tatsächliche Displaygröße anpassen.
M-Key und F-Key	M- und F-Keys können jetzt auch auf BYTE-, WORD-, oder DWORD-Variablen schreiben.
WinStudio-Hilfe	Die WinStudio-Hilfe lässt sich jetzt über die <F1>-Taste öffnen.
Absolutmaß setzen über IMST	Das Absolutmaß lässt sich jetzt auf allen Antriebsarten über die IMST-Webseite setzen.
WinStudio über OPC UA	WinStudio-Applikationen können jetzt auch über den OPC UA Server der Steuerung auf SPS-Daten zugreifen.
WinStudio Treiberblatt Prüfung	Über Treiberblätter in WinStudio werden WinStudio-Variablen mit Variablen der Steuerung verknüpft. Die Variablenverknüpfung kann jetzt über die Funktion "Validieren des HMI-Knotens" überprüft werden.

8.8 Sicherheitstechnik

SafeLogic	Die Sicherheitstechniklösung "SafeLogic" besteht aus einer an die Steuerung anschließbaren Sicherheitssteuerung, die als Funktionsmodul ausgeführt wurde. Die Sicherheitssteuerung kann mit der Standardsteuerung sichere I/O-Daten austauschen. Als sichere Bussysteme stehen ProfiSafe über Profibus und CSos über Sercos zur Verfügung.
------------------	--

8.9 SPS-Bibliotheken

Steuerungszeit setzen	Der Funktionsbaustein "IL_SetDateTime" der "ML_Base"-Bibliothek ermöglicht das Setzen der Uhrzeit der Steuerung und aller angeschlossenen Antriebe.
Temperaturregelung	Der selbsteinstellende Temperaturregler "IL_TempControlType02" wurde in die Bibliothek "ML_TechBase" implementiert.
TCP/IP-Kommunikation	Die neuen Funktionsbausteine "IL_TCPCyclic" und "IL_UDPCyclic" ermöglichen einen einfachen zyklischen Datenaustausch zwischen zwei Steuerungen. Es werden die IP-Protokolle TCP und UDP unterstützt.
ModbusTCP-Client	Ab IndraWorks 13V06 stehen in der Bibliothek RIL_ModbusTCP Funktionsbausteine für ModbusTCP-Client Funktionen zur Verfügung.
Wickler	Die Funktionsbausteine der SPS-Bibliothek "RMB_TechWinder" funktionieren jetzt auch mit Interpolation in der Steuerung.

Änderungen von Version 12VRS auf 13VRS

Lokale Zeit lesen	Der Funktionsbaustein "IL_GetLocalTime" der SPS-Bibliothek "RIL_Uutilities" rechnet die UTC-Zeit der Steuerung anhand einer Zeitzonesbeschreibung auf die lokale Zeit um. Sommer- und Winterzeit werden berücksichtigt.
Feldbusantriebe	Die Funktionsbausteine für Feldbusantriebe der SPS-Bibliothek "RMB_PLCo-penFieldbus" berücksichtigen jetzt auch IndraDrive Doppelachs-Antriebe.
MagicBelt	Der Funktionsbaustein "MB_MagicBeltType01" wurde funktionskompatibel wie folgt erweitert: Ein Zug in Bewegung auf eine belegte Outfeedposition wird auf einer Warte-position angehalten. Die Warteposition wird über einen neuen Eingang "WaitingDistanceBlockedOutfeed" vorgegeben. Dieser Eingang legt die Distanz zu der belegten Outfeedposition fest. Mit der Defaulteinstellung "WaitingDis-tanceBlockedOutfeed = 0" verhält sich der FB wie bisher (Fehlerausgabe bei blockiertem Outfeed).

8.10 GAT

Verbesserte Logbuchfunktion	GAT zentral/dezentral wird um eine Funktionalität erweitert um Fehler, die im Kontext des GAT auftreten, ins Logbuch der Steuerung einzutragen.
Plug-ins	Die Applikationen mit GAT zentral und dezentral können um thematisch be-zogene Funktionserweiterungen (Plug-ins) erweitert werden. Über den GAT-Wizard können nach dem GAT-Erstimport die Plug-ins in der GAT-Applikation hinzugefügt bzw. gelöscht werden.
Datencontainer ConsumedAxis	Zum bestehenden "Axes"-Datencontainer eines GAT-Modules bzw. Unit wird ein weiterer Datencontainer "ConsumedAxes" eingeführt. In diesem Daten-container sind alle Achsen enthalten, die im Modul motionseitig nicht kom-mandiert werden (z. B. Leitachsen, Encoder-, Link- und C2C Consumed-Ach-sen).
GATcompact für IndraLogic XLC ohne Sercos	Das GATcompact unterstützt jetzt auch Steuerungen ohne Sercos Schnitt-stelle.
RoCo im AchsInterface	Das AchsInterface unterstützt RoCo-Achsen. Hierfür wurde die neue Be-triebsart "MODE_RO_CO" implementiert. Bei Zuschalten der neuen Betriebsart verhält sich das AchsInterface wie bei der bereits verfügbaren Betriebsart "MODE_EXTERNAL_FB", wobei noch zu-sätzlich der Funktionsbaustein "MC_AddAxisToGroup" intern aufgerufen wird, um die Achse einer RoCo-Gruppe zuzuordnen. Wird die Betriebsart "MODE_RO_CO" durch Anwahl einer anderen Betriebs-art verlassen, so wird intern der Funktionsbaustein MC_RemAxisFromGroup aufgerufen.
Parametrierebene im AchsInter-face	Über die Kontrollstruktur "arAxisCtrl_gb[].Admin.ParamLevel" lassen sich über das AchsInterface einzelne Antriebe in die Parametrierebene schalten. Eine aktive Parametrierebene wird am Statusausgang "arAxisStatus_gb[].Ad-min.ParamLevelAck" angezeigt.
RoCo	Das GAT dezentral unterstützt jetzt auch die sequentiellen Kinematikfunktio-nen. Diese können über den GAT-Wizard aktiviert werden.
GAT-Wizard	Das Layout des Gat-Wizards lässt sich zwischen vertikaler und horizontaler Aufteilung umschalten. Zusätzlich sind die Funktionen des GAT-Wizards jetzt auch über Kontextmenüs der jeweiligen Knoten erreichbar. Das Bedienfeld kann weiterhin ausgeblendet werden.
Dialogbasierte Achskommandie-rung	Im ST-Editor wird für GAT Applikationen ein Kontextmenü "Achskommandie-rung" bereitgestellt. Diese Funktion startet einen Eingabedialog. In diesem Dialog kann der Benutzer die Achskommandos und zugehörige Daten einge-ben. Basierend auf diesen Informationen erzeugt die Funktion den ent-sprechenden SPS Code und fügt diesen Code an die Stelle des Cursors ein.

Änderungen von Version 12VRS auf 13VRS

Fehlerreaktion bei Initialisierung Die Fehlerreaktion während der Initialisierung kann über einen neuen Eingang `EnableErrorReactionInit: BOOL := FALSE` des GAT konfiguriert werden. Per Default ist die Fehlerreaktion während der Initialisierung ausgeschaltet.

8.11 Parameter

Die folgenden Parameter wurden neu hinzugefügt bzw. geändert:

A-0-0004	Achstyp	
	Bit 15	Unterstützung Parametrierebene 0: Parametrierebene wird nicht unterstützt 1: Parametrierebene wird unterstützt
A-0-0007	Achskonfiguration	
	Bit 3	Erweiterung Lagesollwertschnittstelle (nur IndraDrive und HydraulicDrive) 0: deaktiviert (Übertragung von S-0-0047 in MDT) 1: aktiviert (Übertragung von S-0-0047 und P-0-0100 in MDT)
A-0-0024	Achszustand	
	Bit 0	Achse parken
	Bit 1	Achse deaktiviert
	Bit 2	Sollwertverarbeitung im Antrieb ist abgeschaltet
	Bit 3	Achse im Parametriermodus halten
C-0-0015, C-0-0016	Die Parameter wurden entfernt.	
C-0-0440	Konfiguration PM OM Umschaltung	
	Dieser Parameter konfiguriert das Umschalten zwischen dem Parametrier- und dem Betriebsmodus. Das Umschalten der Betriebszustände selbst wird über C-0-1070, Kommando: PM/OM umschalten, ausgelöst.	
	Bit 1	Umschaltung für alle Achsen durchführen
	Bit 31	Vorauswahl PM/OM-Umschaltung
	Wenn im C-0-0440 Bit 1 gesetzt ist und Bit 31 nicht, löscht das Kommando C-0-1070 FW-Intern das PM-Bit in allen A-0-0024.	
C-0-0520	Sercos Master, Sercos III, Verbindungskonfiguration	
	Der Parameter enthält die Konfiguration von Sercos III Verbindungen zwischen Sercos III Slaves. Die Konfiguration liegt im CSMCcfg_bin-Format ab.	
C-0-0521	Sercos Master, Sercos III, Verbindungskonfiguration aktiv	
	Der Parameter enthält die gesamte Konfiguration von Sercos III Verbindungen. Die Konfiguration liegt im CSMCcfg_bin-Format ab.	
C-0-1070	Kommando: PM OM umschalten	
	Neuer Parameter.	
	Dieses Kommando startet oder beendet den Parametriermodus in Abhängigkeit des Parameters C-0-0440, Konfiguration PM/OM-Umschaltung.	
C-0-2484	Kinematikkonfigurationsliste	
	Dieser Parameter definiert das Kinematiksystem.	
	0	keine Kinematik konfiguriert
	1	Kinematik konfiguriert (alte Codebasis)
	2	Kinematik konfiguriert (RCF) - zur Zeit in Vorbereitung

Änderungen von Version 12VRS auf 13VRS

8.12 Dokumentation

SafeLogic Systemübersicht Die neue Dokumentation "Rexroth IndraLogic XLC IndraMotion MLC SafeLogic Systemübersicht" wurde erstellt. Sie stellt die Systemlösungen "SafeLogic" und "SafeLogic compact" vor. Mit diesen Systemlösungen können Anlagen nach den Sicherheitstechniknormen IEC 61508 / IEC 62061 und EN ISO 13849-1 erstellt werden.

9 Änderungen von Version 13VRS auf 14VRS

9.1 IndraWorks

Geräteloses Bibliotheksprojekt	Das gerätelose Bibliotheksprojekt enthält vorgefertigte Musterlösungen, die beim Erstellen eines neuen Projekts übernommen werden. Es gibt außerdem eine Vorlage, die ein Bibliotheksprojekt mit "Allgemeinen Bausteinteil" und ohne Steuerung generiert.
Export eines versionierten Elements aus der Versionsgeschichte	Im Dialog "Versionsgeschichte" ist eine Exportfunktion implementiert, durch die man eine beliebige Version eines Elements lokal speichern kann. Dieser Export kann dann verwendet werden, um das Element in die letzte Version zu importieren.
Offline-Parametrierung	Die Offline-Parametrierung ist überarbeitet worden: • Separater Zustand "Offline-Parametrierung" entfällt für die Steuerungen • Parameter können direkt im Offline-Zustand in Dialogen oder im Parametereditor angezeigt und geändert werden • Parameter sind integraler Bestandteil einer Steuerung, Achsen oder Kinematiken (z. B. beim Kopieren) • Antriebsparameter können ebenfalls in den Dialogen angezeigt und geändert werden • Abgleich der Parameter mit den Online-Werten parameterselektiv in beide Richtungen Online <--> Offline
Übersichtliche Darstellung und Bearbeitungsmöglichkeit aller Achsen	Für die übersichtliche Darstellung und Bearbeitung aller Achsen ist ein neuer Dialog erstellt worden, in dem alle vorhandenen Achsen mit ihren Eigenschaften aufgelistet werden. Der Dialog kann auf folgenden Knoten über das Kontextmenü aufgerufen werden: • Motion • Reale Achsen • Virtuelle Achsen • Geberachsen • Verbundachsen • Reglerachsen Im Dialog werden nach dem Öffnen zeilenweise die vorhandenen Achsen mit ihren Eigenschaften aufgelistet. Die Eigenschaften können analog zum normalen Eigenschaftsdialog bearbeitet werden. Folgende Eigenschaften sind dabei editierbar: • Autor • Kommentar • Achs- und Antriebsname • Achsnummer • Firmware (nur für reale Achsen und nur innerhalb der Antriebsfamilie und mit gleichbleibender Achsanzahl) • Sercos Adresse (nur für reale Achsen) • Antriebszuordnung (nur für Geberachsen) • Interpolationsart

Änderungen von Version 13VRS auf 14VRS

	• Basispaket (OpenLoop/ClosedLoop, nur für reale Achsen) • Zuordnung der Verbundachse (nur für Verbundachsen) Erweiterte Eigenschaften des Reglertyps (nur für Reglerachsen)
Anlegen auf Basis von Vorlagen	Mit Hilfe eines Anlegeassistenten können Vorlagen für Steuerungen, Achsen und Kinematiken selektiert werden. Dabei werden alle Eigenschaften von der Vorlage übernommen. Des weiteren können Geräte anhand einer Parameterdatei angelegt werden.
Anzeige des Aktivierungszustands von nicht realen Achsen in IndraWorks	Die Animation im Baum und im Kontextmenü der realen Achsen, die den Aktivierungszustand betreffen, werden so auch für virtuelle Achsen und Verbundachsen angeboten. Der Grund ist in allen Fällen, die Rechenzeit im Interpolator der Steuerung einzusparen.
Paralleler Antriebsfirmware-Download bei Verwendung des Sercos IP-Kanals	Um den Antriebsfirmware-Download zu beschleunigen, ist ein paralleler Download in der 14VRS implementiert worden.
Unterstützung Standard-Windows-funktionalität: Copy & Paste	Für alle Achsen und Antriebe unterhalb einer XLC/MLC werden die Funktionen "Ausschneiden" und "Kopieren" angeboten. Beim Einfügen werden die Eigenschaften des Elements nicht verändert. Lediglich der Name ist anzupassen, um das eingefügte Element vom ursprünglichen Element unterscheiden zu können.

9.2 Steuerung

Systemunterstützung IndraControl XM	Ab Version 14 wird die S20 basierte Steuerungsplattform IndraControl XM eingeführt. Als erste Varianten erfolgt die Systemunterstützung XLC/MLC für die Zielplattformen IndraControl XM21 und IndraControl XM22. Die Projektierung der beiden Geräte in IndraWorks erfolgt einheitlich über das Gerät IndraControl XM2. Ab Version 14V22 wird die Zielplattform XM42 zusätzlich unterstützt. Die Projektierung erfolgt über das Gerät IndraControl XM4. Die Bereitstellung der Geräte erfolgt ausschließlich als MLC-Steuerung.
Systemunterstützung IndraControl L75	Als Ablösesteuerung für die Hardware IndraControl L65 wird die IndraControl L75 zusätzlich unterstützt. Die Projektierung der Steuerung in IndraWorks erfolgt über das Gerät IndraControl L75. Die Bereitstellung der Geräte erfolgt als XLC- und MLC-Steuerung.
Systemunterstützung IndraControl VPB40.4	Als leistungsstarke PC-basierte Steuerungsvariante wird der Bosch Rexroth IPC IndraControl VPB40.4 unterstützt. Die Projektierung der Steuerung in IndraWorks erfolgt über das Gerät IndraControl VPx. Die Bereitstellung des Gerätes erfolgt als ausschließlich als MLC-Steuerung.

9.3 Achsen

Positiver und negativer Drehmoment-/Kraft-Grenzwert als Achsparameter	Bisher wird mit dem Parameter A-0-0038, " Drehmoment-/Kraftgrenzwert, bipolar" ein Drehmomentgrenzwert für den Antrieb eingegeben, der an die Antriebsparameter S-0-0092, "Drehmoment-/Kraft-Grenzwert bipolar", S-0-0082, "Drehmoment-/Kraft-Grenzwert positiv" und S-0-0083, "Drehmoment-/Kraft-Grenzwert negativ" übertragen wird. Damit ist über den A-Parameter keine unipolare Begrenzung des Drehmoments möglich (z. B. in positiver Richtung 400%, und in negativer Richtung nur 10%). Es sind für die unipolaren Parameter des Antriebs (S-0-0082, S-0-0083) zwei neue A-Parameter (A-0-0039, A-0-0040) eingeführt worden. Bei mehreren Parametern in gleicher Richtung wirkt immer der Parameter mit dem niedrigsten Wert. Der Parameter A-0-0038, "Drehmomentgrenzwert bi-
--	---

Änderungen von Version 13VRS auf 14VRS

Geschwindigkeitsgrenzwert bipolar als Achsparameter A-0-0035

polar" wirkt dann nur noch auf den Parameter S-0-0092, "Drehmomentgrenzwert bipolar".

Bisher werden mit den Parametern A-0-0032, " Geschwindigkeitsgrenzwert, positiv" und A-0-0033, " Geschwindigkeitsgrenzwert, negativ" Grenzwerte an die Antriebsparameter S-0-0038, "Geschwindigkeitsgrenzwert positiv" und S-0-0039, "Geschwindigkeitsgrenzwert negativ" übertragen. Zusätzlich wird das Maximum dieser beiden Werte an den Antriebsparameter S-0-0091, "Geschwindigkeitsgrenzwert bipolar" übertragen.

Für den Antriebsparameter S-0-0091, "Geschwindigkeitsgrenzwert bipolar" wird ein separater Achsparameter (A-0-0035) eingeführt. Die Achsparameter A-0-0032 und A-0-0033 werden nur noch an die Antriebsparameter S-0-0038 und S-0-0039 übertragen. Es wirkt immer der Parameter mit dem niedrigsten Wert (zwischen unipolarem und bipolarem Parameter).



Bei Projektkonvertierung muss der A-0-0035 so angepasst werden, dass die bereits bestehenden Geschwindigkeitsgrenzwerte A-0-0032/A-0-0033 wirksam sein können. Der bipolare Geschwindigkeitsgrenzwert A-0-0035 ist beim Erhöhen der Geschwindigkeitsgrenzwerte nun ebenso zu ändern.

Drehmoment-/Kraftgrenzwert, positiv als Achsparameter A-0-0039

Der Parameter beschreibt das maximal zulässige Kraft-/Drehmoment in positiver Richtung und wirkt auf die Parameter S-0-0082 (IndraDrive) und zusätzlich S-0-0550 (HydraulicDrive)

Drehmoment-/Kraftgrenzwert, negativ A-0-0040

Der Parameter beschreibt das maximal zulässige Kraft-/Drehmoment in negativer Richtung und wirkt auf die Parameter S-0-0083 (IndraDrive) und zusätzlich S-0-0551 (HydraulicDrive)

MLC-H, Reglerachse: Erkennen von Parameteränderungen im Parametersystem der SPS

Für die zu sichernden Parameter des Parametersystems der SPS wird eine Checksumme beim Lesen des neuen Parameters S-0-0531, "Prüfsumme der zu sichernden Betriebsdaten" gebildet. Dieser Parameter kann zum Feststellen von Änderungen der zu sichernden Parameter verwendet werden.

Das Verwenden dieser Checksumme ist möglich, wenn für die Reglerachse ein Parametersystem initialisiert und die Parameter S-0-0192, "IDN-Liste der zu sichernden Betriebsdaten" und S-0-0531, "Prüfsumme der zu sichernden Betriebsdaten" dort angemeldet wurden.

MLC-H, zentraler hydraulischer Reglerachse

Folgende Erweiterungen sind ab Version 14VRS verfügbar

- Unterstützung S20-Module in Achswizard
- Unterstützung inkrementelle Geber und rotative Achsen im Hydraulikregler
- Unterstützung parametrierbare Fehlerreaktion für Sercos (Reglerachsen prüfen, dass die zugehörigen I/O-Module aktiv sind)
- Neuer Dialog für hydraulische Reglerachse, u.a GearIn, Systemdaten, Fehlerunterdrückung
- Parameter für Kraft (Ablösende Regelung) haben nun einen Bereich von 4 Bytes (vorher 2 Bytes).

Vorteil: Größere Kraftwerte auch in kN zu kommandieren anstatt %

MLC-H, hydraulische Gleichlauf-Reglerachse

Folgende Erweiterungen sind ab Version 14VRS verfügbar:

- Inkompatible Anpassungen, um die passende Anzahl von Slave-Achsen für neue Steuerungen (z. B. XM21) zu unterstützen: Neue Konstante iMH_SC_MAX_AXIS_NUMBER
- Diagnoseparameter, angeglichen an der zentralen hydraulischen Reglerachse

Änderungen von Version 13VRS auf 14VRS

**Schritte zur Versionsumstellung
von Version 13 auf Version 14 für
hydraulische Applikationen**

- Ausrichtfunktion für die Slave-Achsen via GAT und hydraulisches Plugin verfügbar
- Referenzachse (z. B. für Master Mode) kann über das Achswizard gesetzt werden
- Verbesserte Online-Hilfe

Betrifft alle Applikationen für zentrale hydraulische Reglerachse, die mit IndraWorks Version 13 erstellt wurden und auf Version 14 portiert werden sollen.

Aufgrund der Erweiterungen/Änderungen ab Version 14 sind folgende Schritte notwendig:

VOR VERSIONSUMSTELLUNG: Parametern sichern

- In der laufenden Maschine Online gehen und sich einloggen
- Dann alle Parametern exportieren oder alle S-/P- Parametern aller Reglerachsen exportieren oder ein vollständiges (Online-) Archiv erstellen

Projekt auf 14VRS umstellen (allgemein)

- Bitte beachten Sie die Hinweise für MLC und gegebenenfalls die Hinweise für die GAT-basierende Applikation



Überprüfen Sie im Bibliotheksverwalter, dass alle Platzhalter auf Standardwert sind.

Projekt auf 14VRS umstellen (spezifisch für hydraulische Reglerachsen)

- Bitte öffnen Sie die Eigenschaften von jedem hydraulischen zentralen Regler, setzen Sie den Menüpunkt auf "mit Signalzuordnung" bzw. "ohne Signalzuordnung" und bestätigen Sie mit OK, bis alle Meldungen abgearbeitet sind
- Für GAT-basierende Applikationen mit hydraulischem Plugin muss das Plugin entfernt und erneut eingebunden werden. Alternativ (in Fall von Änderungen innerhalb des Plugin-Code) müssen die zweideutige Deklarationen ins Plugin auskommentiert werden (siehe Hinweistext in der Diagnosezeile)



Die Deklarationen für das OpMode Torque sind ab 14VRS in der GAT-Bibliotheken integriert.

- Für Applikationen mit Gleichlaufregler kann es zu Kompilierfehlern, aufgrund eines inkompatiblen Variablentyp, kommen. Dann muss die Konstante MB_MAX_AXIS_NUMBER durch iMH_SC_MAX_AXIS_NUMBER ersetzt werden.
- Für Applikationen, die im SPS-Programm "Masse für Simulation" benutzt haben, muss entweder der Parameter P-0-2917.0.7 durch P-0-2832.0.10 ersetzt werden oder die Property HydrControl[...].Data.ActualValue.Weight durch HydrControl[...].Data.StateControl.Weight ersetzt werden

Projekt auf MLC einspielen

- Bitte das Projekt auf der MLC komplett einspielen und SPS starten



Firmware-Update muss berücksichtigt werden.

Änderungen von Version 13VRS auf 14VRS

Parameter für hydraulische Reglerachse wieder einspielen

- Parameter für hydraulische Reglerachsen importieren
- Bei Bedarf über ParameterEditor oder Dialog Systemdata die "bewegte Masse" wieder eintragen.



Die Masse hat in der Version 13VRS nur einen geringfügigen Einfluss auf das Verhalten der Simulation.

9.4 RobotControl

Erweiterung der Kinematikdiagnose zur Darstellung aller konfigurierten Koordinatensysteme

Zur Auswahl des Koordinatensystems wurden die Radiobuttons durch eine Combobox ersetzt, in der alle konfigurierten Koordinatensysteme auswählbar sind. Zusätzlich wird die Koordinatenverschiebung und -verdrehung tabellarisch dargestellt.

Funktionsverbesserung des Funktionsbausteins "ML_KinJog" und Anpassung des KinInterface

Mit dem Funktionsbaustein "ML_KinJog" ist es möglich, eine Kinematik der Robot-Control V2 zu vertippen. Dies erfolgte auf Basis der Funktionsbausteine "MC_MoveLinearRelative" und "MC_MoveDirectRelative".

Da die Tipp-Funktionalität nun ebenfalls durch die Firmware in einfacherer Art und Weise zur Verfügung gestellt wird, greift der Funktionsbaustein "ML_KinJog" nun ebenfalls auf diese Funktionalitäten zu.

Ebenfalls ist das Interface des Funktionsbausteins "ML_KinJog" sowie des Kinematik-Interfaces an die neuen Firmware-FBs angepasst worden.

KinInterface: Teachen mit RoCo V2

Durch erweiterte Firmware-Funktionalitäten ist es nun auch mit der RoCo V2 möglich, Punkte zu teachen. Hierbei kann ein Punkt geschrieben, gelesen und gelöscht sowie eine Punktedatei gespeichert, geladen und gelöscht werden. Diese Funktionalitäten sind ebenfalls im KinInterface verfügbar.

Ebenfalls ist das Strukturelement „Point“ aus der Visualisierung heraus beschreibbar und lesbar.

Unter dem Funktionsbaustein "ML_KinematicsInterfaceType01" ist eine weitere Aktion mit dem Namen "actTeachIn" hinzugefügt worden. Diese Aktion beinhaltet den Aufruf aller für das Teachen notwendiger Funktionsbausteine mit entsprechender Beschaltung durch die Kinematik-Interface-Strukturen. Zu diesen Funktionsbausteinen gehören:

- ML_GroupWritePoint
- ML_GroupReadPoint
- ML_GroupReadNextPoint
- ML_GroupDeletePoints
- ML_GroupSavePointFile
- ML_GroupLoadPointFile
- ML_GroupDeletePointFile

Zur Unterscheidung der gewählten Art wird ebenfalls eine weitere Enumeration angelegt (MB_KINEMATICS_TEACH_IN_MODE), diese wird für die Case-Of-Anweisung in der Aktion genutzt.

Die neu angelegte Aktion wird im Funktionsbaustein "ML_KinematicsInterfaceType01" nach der Aktion "actRCLPoint" aufgerufen.

Änderungen von Version 13VRS auf 14VRS

9.5 Feldbusse

Sercos I/O-Module	Ab 14VRS werden die folgenden Sercos I/O-Module zusätzlich unterstützt: • R-ILB S3 AI6 AO4/F (6 analoge Eingänge, 4 analoge Ausgänge) • R-ILB S3 24 DI16 DO16/F (16 digitale Eingänge, 16 digitale Ausgänge)
IndraControl S20	Buskoppler für den IndraControl S20 stehen jetzt für Sercos und Profinet zur Verfügung. Die folgenden IndraControl S20 Module können am Buskoppler betrieben werden: • S20-S3-BK+ (Sercos Buskoppler mit Adresswahlschalter) • S20-AI-8-UTH • S20-AI6-AO2-SSI/IN2 (nur in Verbindung mit S20-S3-BK+, Synchronbetrieb notwendig)
IndraControl S67	Die folgenden IndraControl S67 Module können am Buskoppler betrieben werden: • S67-DI8-M12x8 • S67-DO8-M12x8 • S67-DI8/F-M12 • S67-DO8/F-M12
I/O-Listenimport/-export	Über den Steuerungsknoten ist der I/O-Listenimport/-export der konfigurierten I/O-Geräte im PLCopen Format möglich.
Unterstützung von Sercos III Betriebsarten/Verbindungsarten für Sercos I/O-Geräte	Folgende 3 Betriebsarten sind jetzt möglich: 1. Taktsynchron 2. Nicht zyklisch Typ 1 (asynchron, mit Watchdog) 3. Nicht zyklisch Typ 2 (asynchron, ohne Watchdog und aktueller Default) Globaler Watchdog: Der globale Watchdog ist für alle Teilnehmer gleich und nicht für jeden Teilnehmer konfigurierbar.
Parameter Funktionsbausteine nach Feldbus Styleguide	Folgende Funktionsbausteine und Funktionen sind überarbeitet bzw. neu bereitgestellt worden. Die Erstellung erfolgte in Anlehnung an das IL2G Programming Style Guide. • Azyklische Kommunikation 1. IL_SIIISvcRead 2. IL_SIIISvcWrite 3. IL_SIIICommand • Azyklische Kommunikation/Parameter 1. IL_SIIIReadRealParameter 2. IL_SIIISetRealParameter 3. IL_SIIIReadParameter

Änderungen von Version 13VRS auf 14VRS

4. IL_SIIWriteParameter
 5. IL_SIIReadStringParameter
- Diagnostics
 1. IL_SIIGetConfigSlaveAdrList
 2. IL_SIIGetDiagSlaveAdrList
 3. IL_SIIGetLiveSlaveAdrList
 4. IL_SIIMasterState
 5. IL_SIIRemoteSlaveState
 6. IL_SIIRemoteSlaveStateDetails
 - Utilities
 1. IL_SIIElementsToldn
 2. IL_SIIStringToldn
 3. IL_SIIAttribute

Profinet IO Controller und Device: Update auf neue Stack-Version (netX V3) (ab 14V22)

Die Profinet IO Stacks (Controller und Device) wurden auf eine neue netX-Version umgestellt (V2 => V3).

Profinet IO Controller:

Ist bei einem einzigen Device eine Send Clock = 1 ms konfiguriert, werden ab Kompatibilitätsmodus 14V22 max. 64 Devices unterstützt. Ist bei allen Devices eine Send Clock > 1 ms konfiguriert, werden bis zu 128 Devices unterstützt. Zudem wird nun auch "Shared Device"-Konfiguration unterstützt.

Profinet IO Device (Steuerung als Device):

Neue Features ab Kompatibilitätsmodus 14V22 sind IRT mit min. Zykluszeit 250 µs (aber keine synchrone Applikation), MRP-Client und Shared Device. Jedes konfigurierte Profinet IO Device benötigt 8,6 kB der persistenten Retain-Daten des IEC-Programms.

Weitere Informationen sind in der Dokumentation "IndraWorks 14VRS Feldbusse" (DOK-IWORKS-FB*****V14-APRS-DE-P) unter Kapitel "Profinet IO" und "Ethernet/IP" zu finden.

Ethernet Feldbusse Profinet IO und Ethernet/IP: Neues Konzept für IP-Kanal Konfiguration (ab 14V22)

Der IP-Kanal für die Ethernet-basierten netX-Feldbusse wurde aufgrund netX-Umstellung (V2 => V3) grundlegend überarbeitet. Ab Kompatibilitätsmodus 14V22 muss bei Profinet IO Controller und Device und bei EtherNet/IP Scanner und Adapter der IP-Kanal manuell mit einer separaten IP-Adresse aktiviert werden. Beim Ethernet/IP-Scanner wird der IP-Kanal erstmalig unterstützt.

Weitere Informationen sind in der Dokumentation "IndraWorks 14VRS Feldbusse" (DOK-IWORKS-FB*****V14-APRS-DE-P) unter Kapitel "Registerkarte 'IP-Kanal-Einstellungen'" zu finden.

9.6 Sicherheitstechnik

SafeLogic

Die SafeLogic Unterstützung von PROFIsafe on PROFINET im Systemkontext XLC/MLC ist bereitgestellt.

Änderungen von Version 13VRS auf 14VRS

9.7 SPS-Bibliotheken

Funktionen für Strings mit unbegrenzter Länge

In der Bibliothek RIL_Uutilities.library sind String-Funktionen für Strings mit unbegrenzter Länge implementiert worden.

Funktionsbausteine MB_ReadStringParameterExt/MB_WriteStringParameterExt

In der Bibliothek ML_PLcOpen.library sind die Funktionsbausteine "MB_ReadStringParameterExt" und "MB_WriteStringParameterExt" implementiert, um die String-Parameter, die länger als 255 Byte sind, zu lesen bzw. zu schreiben. Die erlaubte Länge des String ist nicht mehr begrenzt.

9.8 GAT

Beim Hinzufügen einer Steuerung kann GAT eingefügt werden

Bereits beim Hinzufügen einer Steuerung steht ein Dialog zur Verfügung, um die verfügbaren GAT-Varianten auszuwählen.

Performance Verbesserung beim AchsInterface

Ein performanceoptimiertes ereignisgesteuertes AchsInterface (AchsInterface Type11) steht als Option zur Verfügung.

Auffrischung des GAT-HMI Style (Win 7 Look & Feel für Winstudio Anwendung)

Die GAT-HMI-Vorlage für WinStudio wurde in Anlehnung an den Windows 7 Stil aktualisiert.

Schritte zur Versionsumstellung auf Version 14 für GAT-basierte Applikationen

Betrifft alle GAT-basierten Applikationen auf Basis von GATcompact, GAT-zentral und GATdezentral, die mit IndraWorks Version 13 oder kleiner erstellt wurden und auf Version 14 portiert werden sollen.

Aufgrund der Neuordnung der SPS-Bibliotheken und zusätzliche Compilerprüfungen ab Version 14 sind die u.g. Schritte notwendig, da sonst die SPS-Applikation nicht fehlerfrei übersetzt werden kann.

Führen Sie zur Versionsumstellung auf Version 14 folgende Schritte aus:

- Kompatibilitätsmodus auf V14 ändern (IndraWorks Menü: **Projekt ► Kompatibilitätsmodus ändern...**)
- Steuerungsfirmware auf V14 ändern (IndraWorks: Kontextmenü "Eigenschaften" der Steuerung, Tab "Hardware / Kommunikation").
IndraWorks fügt bei Bedarf automatisch zusätzliche Bibliotheken in den Bibliotheksverwalter ein und zeigt dies im Meldungsfenster an.
- Mit folgenden Schritten die GAT-Applikation "validieren", damit die SPS-Applikation aktualisiert wird:
 - **IndraWorks ► GAT-Wizard ► Rechtsklick auf Knoten Maschinenlogik ► Validieren** auswählen.
 - Falls im IndraWorks-Meldungsfenster Fehler erscheinen: Doppelklick auf den Fehler, um die SPS-Applikation entsprechend anzupassen. Falls IndraWorks keine Fehler ausgibt, ist die SPS-Applikation bereits aktualisiert.
- SPS-Applikation übersetzen. Falls durch zusätzliche Compilerprüfungen Warnungen auftreten, können diese durch Einfügen des Pragmas {warning disable C0354} in den Programmcode vor der Warnungsausgabe ausgeschaltet werden.
Die angegebene Nummer (z.B. C0354) muss der Nummer der Warnungsausgabe entsprechen.
- Wenn eine GAT-HMI (WinStudio) verwendet wird:

Änderungen von Version 13VRS auf 14VRS

- **Symbolkonfiguration anpassen:**
Hierzu in der Symbolkonfiguration die rot markierte Variable "Imc-Status" der ML_TechInterface-Bibliothek entfernen.
Anschließend die Variable "ImcStatus" aus der ML_TechBase-Bibliothek in der Symbolkonfiguration einfügen.
- **Treiberblätter der WinStudio HMI Applikation anpassen:**
Hierzu
`Application.TechInterface.GLOBAL_IMCINTERFACE...`
gegen
`Application.TechBase.GLOBAL_IMCINTERFACE...`
in den Treiberblättern austauschen.

9.9 Registerregler

Erstellung eines Registerregler-Package für Schmalbahn-Anwendungen

Für den Registerregler wird eine eigene Lösung für Schmalbahnanwendungen erstellt. Diese kann als eigenes Produkt bestellt werden und richtet sich speziell an die Anforderungen von Schmalbahnmaschinen. Die Eingabemöglichkeiten werden vereinfacht und nicht benötigte Funktionalitäten für komplexe Druckanwendungen mit Klemmstellen werden deaktiviert. Die Schmalbahnbibliothek ist die kostengünstigste und reduzierte Variante der Registerregelung mit folgenden Einschränkungen:

- Bis zu 12 Druckwerke
- Kein Entkopplungsnetzwerk
- Keine Beschleunigungskompensation

Neuen Optiktyp bereitstellen

Für die Registerreglung wird für den Markenstromsensor "PY-MSS01.1-T1" eine neue Optik "PY-MSS01.3-O1/000,0" bereitgestellt, die speziell für reflektierende Hintergründe wie Alufolie, durchsichtige Folie (OPP, BOPP, PE, PET, ...) entwickelt wurde. Die Optik besitzt eine Winkelanordnung von 5°/5° und hat einen erhöhten Temperaturbereich. Die Optik ist ATEX zertifiziert.

9.10 Technologie-Funktionsbausteine

Matlab Schnittstelle für XLC/MLC über die MLPI Schnittstelle

Es ist für die NRT-Anbindung von Matlab an die Steuerung eine Schnittstelle "mlpi4Matlab" erstellt worden, welches die Schnittstelle "mlpiCore" verwendet. Ein reduzierter Befehlssatz der "mlpiCore" ist in der NRT-Variante der Schnittstelle "mlpi4Matlab" realisiert und ist entsprechend nach Installation der Toolbox "mlpi4Matlab" in Matlab (CommandWindow und m-Files) ausführbar.

Portierung der 4EE Controls

Die Controls für das EnergyMonitoring und das EnergyControl sind unter WinStudio lauffähig.

Portierung der 4EE FBs und Libs für XLC/MLC

Das Energiemanagement ist in einzelnen Funktionsbausteinen umgesetzt. Über einen Mechanismus der Objektorientierung sind sie miteinander verbunden. Dies ermöglicht eine höhere Flexibilität bei der Erweiterung des Energiemanagements sowie eine größere Skalierbarkeit bei der Anwendung.

Änderungen von Version 13VRS auf 14VRS

4EE Re-Engineering EnergyMonitoring

Das Energiemonitoring dient zur Ermittlung des Energieverbrauchs der Maschine und ihrer einzelnen Komponenten. Dazu sind Funktionsbausteine vorhanden, welche objektorientiert verknüpft werden. An einen zentralen EnergyMonitor-Baustein werden die Instanzen der Device-Bausteine angemeldet, welche dem zentralen Baustein Energierohdaten zur Verfügung stellen. Es sind unterschiedliche Device Bausteine für allgemeine Verbraucher und das Auslesen des Kurzzeitenergiezählers von IndraDrive-Antrieben vorhanden. An den zentralen EnergyMonitor-Baustein wird außerdem ein HMI-Collector-Baustein angemeldet, welcher mit den Daten des EnergyMonitor-Bausteins die Schnittstellenstruktur zur HMI füllt. Das heißt, es wird für die HMI-Controls immer der entsprechende HMI-Collector-Baustein benötigt.

10 Änderungen zwischen IndraLogic 1.x und IndraLogic 2G

10.1 SPS

10.1.1 Allgemeines

Die Umstellung von IndraLogic 1.x auf IndraLogic 2G bedeutet einen Generationssprung in der SPS. Die gesamte SPS-Syntax entspricht jetzt der Norm IEC-61131-3. Zusätzlich wurden einige objektorientierte Erweiterungen eingeführt. Durch diese Änderungen ergeben sich notwendige Anpassungen am SPS-Programm.

10.1.2 Enums

Enum-Definitionen sind nicht mehr inline möglich. Für jedes Enum muss ein eigener Datentyp angelegt werden.

Beispiel

IndraLogic 1.x

Programm:

```
VAR
  enState: (STATE_IDLE, STATE_INIT, STATE_INOP) := STATE_IDLE;
END_VAR
```

IndraLogic 2G

Programm:

```
TYPE FBNAME_STATES:
  (STATE_IDLE, STATE_INIT, STATE_INOP);
END_TYPE

VAR
  enState: FBNAME_STATES := STATE_IDLE;
END_VAR
```

10.1.3 Array-Initialisierungen

Initialwerte von Arrays müssen in eckige Klammern gesetzt werden.

Beispiel für 1-dimensionales Array

IndraLogic 1.x

Programm:

```
VAR CONSTANT
  ubMaxNum: BYTE := 8;
  arubList: ARRAY [0..GL_ubMaxNum] OF BYTE := 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 0;
END_VAR
```

IndraLogic 2G

Programm:

```
VAR CONSTANT
  ubMaxNum: BYTE := 8;
  arubList: ARRAY [0..GL_ubMaxNum] OF BYTE := [1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 0];
END_VAR
```

Beispiel für 2-dimensionales Array

IndraLogic 1.x

Programm:

```
VAR
  arList : ARRAY[0..3, 0..3] OF BOOL
  := TRUE, TRUE, TRUE, FALSE,
     TRUE, FALSE, TRUE, FALSE,
     FALSE, FALSE, FALSE, FALSE,
```

Änderungen zwischen IndraLogic 1.x und IndraLogic 2G

```
FALSE, FALSE, FALSE, FALSE;
END_VAR
```

IndraLogic 2G*Programm:*

```
VAR
  arList : ARRAY[0..3, 0..3] OF BOOL
  := [TRUE, TRUE, TRUE, FALSE,
      TRUE, FALSE, TRUE, FALSE,
      FALSE, FALSE, FALSE, FALSE,
      FALSE, FALSE, FALSE, FALSE ];
END_VAR
```

10.1.4 Bit-Zugriff

Der neue Datentyp `BIT` ersetzt das Pragma `bitaccess`. Um den alten Zugriffsmechanismus über `bitaccess` nachzubilden, wird zusätzlich das Pragma "attribute relative_offset" benötigt. Dieses Attribut setzt den strukturinternen Zeiger auf eine bestimmte Position innerhalb der Struktur. Die `BIT`-Definitionen im Beispiel sind somit der `WORD`-Definition überlagert.



Der Einsatz des Pragmas "attribute relative_offset" hat unter Umständen Einfluss auf die berechnete Größe der Datenstruktur. Der `SIZEOF()`-Operator liefert dann einen falschen Wert.

Beispiel IndraLogic 1.x*Programm:*

```
TYPE STRUCT_BitAcc_ErrorNumber :
STRUCT
  wValid : WORD;
  {bitaccess bCome          00 'Event came'}
  {bitaccess bGone          01 'Event gone'}
  {bitaccess bAck           02 'Event ack'}
  {bitaccess bEventInProd 08 'Event in prod'}
END_STRUCT
END_TYPE
```

IndraLogic 2G*Programm:*

```
TYPE STRUCT_BitAcc_ErrorNumber :
STRUCT
  wValid : WORD;
  {attribute 'relative_offset':='0'}
  bCome : BIT; // Event came
  bGone : BIT; // Event gone
  bAck : BIT; // Event ack
  {attribute 'hide'}
  bDummy3 : BIT;
  {attribute 'hide'}
  bDummy4 : BIT;
  {attribute 'hide'}
  bDummy5 : BIT;
  {attribute 'hide'}
  bDummy6 : BIT;
  {attribute 'hide'}
  bDummy7 : BIT;
  bEventInProd : BIT; // Event in prod
END_STRUCT
END_TYPE
```

10.1.5 Aktionsaufrufe

Werden Aktionen oder Programme in ST aufgerufen, so müssen runde Klammern ergänzt werden.

Beispiel IndraLogic 1.x

Änderungen zwischen IndraLogic 1.x und IndraLogic 2G

Programm:

```
actInit;
```

IndraLogic 2G

Programm:

```
actInit ();
```

10.1.6 Variableninitialisierung mit Konstanten

Werden Variablen mit vorher definierten Konstanten initialisiert, so müssen diese Konstanten als `VAR CONSTANT` angelegt werden, da sie sonst während der Initialisierungsphase den Wert '0' haben. Ein weiterer Weg ist die Festlegung der Initialisierungsreihenfolge über das Attribut `'global_init_slot'`. Bei nicht korrekter Initialisierungsreihenfolge gibt der Compiler eine Fehlermeldung aus.

Beispiel

IndraLogic 1.x

Programm:

```
VAR GLOBAL
    TIMEOUT: INT := 10;
END_VAR

FUNCTION BLOCK Test
VAR INPUT
    iTimeOut: INT := TIMEOUT;
END_VAR
```

IndraLogic 2G (VAR CONSTANT)

Programm:

```
VAR GLOBAL CONSTANT
    TIMEOUT: INT := 10;
END_VAR

FUNCTION BLOCK Test
VAR INPUT
    iTimeOut: INT := TIMEOUT;
END_VAR
```

IndraLogic 2G (Attribut global_init_slot)

Programm:

```
{attribute 'global_init_slot':='5000'}
VAR GLOBAL
    TIMEOUT: INT := 10;
END_VAR

FUNCTION BLOCK Test
VAR INPUT
    iTimeOut: INT := TIMEOUT;
END_VAR
```

10.1.7 Typendefinitionen

Nach `TYPE` und dem Typennamen muss jetzt ein Doppelpunkt folgen. Der Doppelpunkt ist jedoch schon unter IndraLogic 1.x erlaubt.

Beispiel

IndraLogic 1.x

Programm:

```
TYPE STRUCT_TEST
    iTest: INT;
END_TYPE
```

IndraLogic 2G

Änderungen zwischen IndraLogic 1.x und IndraLogic 2G

Programm:

```
TYPE STRUCT TEST :
  iTest: INT;
END_TYPE
```

10.1.8 Abarbeitungsstatus in Schrittketten

Um auf den Abarbeitungsstatus von Actions innerhalb von AS-Funktionsbausteinen zugreifen zu können, muss dem Namen der Aktion ein Unterstrich vorangestellt werden.

Beispiel IndraLogic 1.x*Programm:*

```
IF NOT actInSync.x THEN
...
END_IF
```

IndraLogic 2G

Programm:

```
IF NOT _actInSync.x THEN
...
END_IF
```

10.1.9 Speicherlayout von Strukturen

Ab IndraLogic 2G werden Struktureinträge standardmäßig auf durch die Typbreite teilbare Adressen gelegt. Dadurch werden Füllbytes eingefügt.

Es gilt:

- INT, UINT, WORD: auf durch 2 teilbare Adresse
- DINT, UDINT, DWORD, REAL: auf durch 4 teilbare Adresse
- LINT, ULINT, LWORD, LREAL: auf durch 8 teilbare Adresse

Die Ausrichtung der Strukturelemente kann durch das Compilerattribut {attribute 'pack_mode' := '1'} verhindert werden. Dies ist besonders für Datenstrukturen, die zwischen Steuerungen und anderen Geräten ausgetauscht werden, empfehlenswert.

Beispiel IndraLogic 1.x*Programm:*

```
TYPE Struktur001 :
STRUCT
  Element_01 : USINT;
  Element_02 : DWORD;
  Element_03 : BYTE;
  Element_04 : INT;
END_STRUCT
END_TYPE
```

IndraLogic 2G

Programm:

```
{attribute 'pack_mode' := '1'}
TYPE Struktur001 :
STRUCT
  Element_01 : USINT;
  Element_02 : DWORD;
  Element_03 : BYTE;
  Element_04 : INT;
END_STRUCT
END_TYPE
```

10.2 Änderungen in der Taskkonfiguration

10.2.1 Taskprioritäten

Die Priorität des Motion-Kernels wurde auf 3 geändert. Daher müssen alle Tasks, die die Motion nicht unterbrechen sollen, auf eine Priorität größer als 3 angehoben werden.

10.2.2 MotionTask

In einigen Fällen kommt es beim Übersetzen einer konvertierten MotionTask zu Fehlermeldungen. In diesem Fall muss die MotionTask gelöscht und neu angelegt werden. Alle Einstellungen sind dabei zu übernehmen.

10.3 Änderungen in SPS-Bibliotheken

10.3.1 Bibliotheksabhängigkeiten

Im Gegensatz zu IndraLogic 1.x werden SPS-Bibliotheken nicht mehr ausschließlich auf Projektebene verlinkt. Werden innerhalb einer Bibliothek Bestandteile anderer Bibliotheken verwendet, so müssen die dazugehörigen Bibliotheken vorhanden sein.

10.3.2 Bibliothekszuordnung

Unter IndraLogic 2G wird eine geänderte Aufteilung der Funktionsbausteine eingeführt. Hierbei wurden auch neue Bibliotheksamen vergeben:

IndraLogic 1.x	IndraLogic 2G
ML_AxisInterface.lib + ML_ImcInterface.lib	ML_TechInterface.library
ML_Technology04.lib	ML_TechBase.library + ML_TechMotion.library
ML_Packaging.lib	ML_TechCrank.library + ML_TechMotion.library
ML_TechCam + ML_TechCamIEC	RMB_TechCam
ML_TechCommon	ML_TechBase

Tab. 10-1: Übersicht Bibliothekszuordnung IndraLogic 1.x zu IndraLogic 2G

10.3.3 AchsInterface (ML_TechInterface)

Aufgrund des neuen BIT-Datentyps ändert sich der Zugriff auf "_OpMode" innerhalb der AxisCtrl-Struktur:

Verwendung von enum	arAxisCtrl[MyRealAxis1.Axisno].Admin._OpMode.en := ModeAH
Verwendung von BIT	arAxisCtrl[MyRealAxis1.Axisno].Admin._OpMode.b.MODE_SYNC_PHASE := TRUE;

Tab. 10-2: Änderungen im Zugriff auf die AxisCtrl-Struktur _OpMode

SyncMode.Profile.SyncVelocity und SyncMode.Profile.SyncAcceleration wurden nach SyncMode.SyncVelocity bzw. SyncMode.SyncAcceleration verschoben. Beide Einträge sind nur im TE_AxisInterface-Funktionsbaustein enthalten, der dem AchsInterface-Beispielprojekt bzw. dem GAT beiliegt.

Änderungen zwischen IndraLogic 1.x und IndraLogic 2G

10.3.4 Zyklische Datenkanäle (ML_TechBase)

Aufgrund des neuen SPS-Compilers ist bei der WriteCyclicParameter, sowie bei der WriteCyclicRealParameter-Funktion, das Handle der erste Parameter.

IndraLogic 1.x	MB_WriteCyclicParameter(value, FP_P_0_0690);
IndraLogic 2G	MB_WriteCyclicParameter(FP_P_0_0690, value);
IndraLogic 1.x und 2G	MB_WriteCyclicParameter(Value:=value, Handle := FP_P_0_0690);

Tab. 10-3: Parameterreihenfolge in der Funktion MB_WriteCyclicParameter

10.4 Änderungen in der Visualisierung

10.4.1 Platzhalter

Platzhalter wurden unter IndraLogic 1.x für die Parameterübergabe an eigene Visualisierungskomponenten verwendet. Dieses Konzept wurde zugunsten eines Deklarationsteils innerhalb jeder Visualisierung verworfen. Platzhalter müssen bei der Konvertierung als Eingangsvariablen in den Deklarationsteil der Visualisierung aufgenommen werden. Auch die Zugriffe auf die Platzhalter innerhalb der Visualisierung müssen entsprechend angepasst werden.

10.5 Änderungen in der Symboldatei

10.5.1 Erstellung Symbolkonfiguration

Zur Erstellung einer Symbolkonfiguration muss das SPS-Objekt "Symbolkonfiguration" auf den "Application"-Knoten gezogen werden. Beim Anlegen einer neuen Steuerung im Projekt wird die Symbolkonfiguration bereits angelegt und steht somit als Element im Projektbaum zur Verfügung.

10.5.2 Konfiguration

Der Symbolkonfigurationseditor, in dem die Symbolkonfiguration für eine Applikation vorgenommen werden kann, öffnet sich nach einem Doppelklick auf das Objekt Symbolkonfiguration im Projektextplorer.

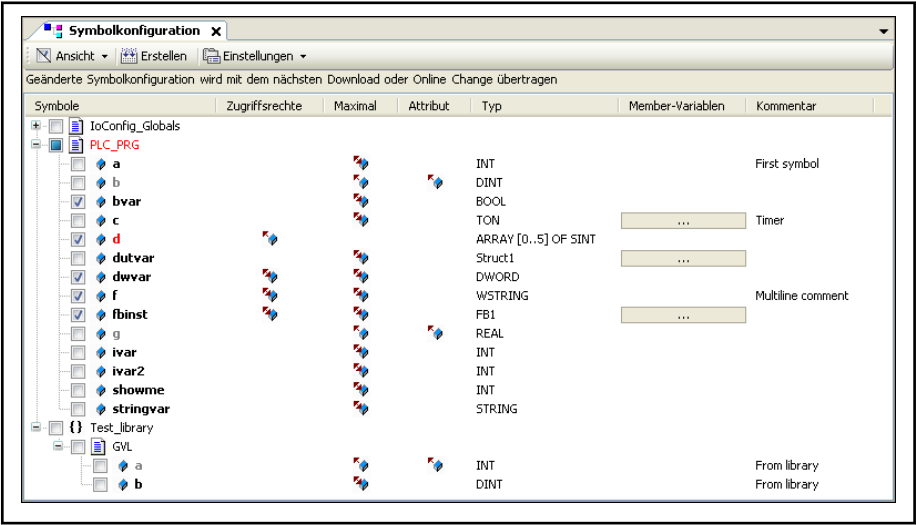


Abb. 10-1: Symbolkonfiguration, Editor

Änderungen zwischen IndraLogic 1.x und IndraLogic 2G

10.5.3 Ablageort

Die Datei `IndraLogic.<Devicename>.<Applikationsname>.xml` wird im Order "IndraLogic" des IndraWorks-Projekts abgelegt.

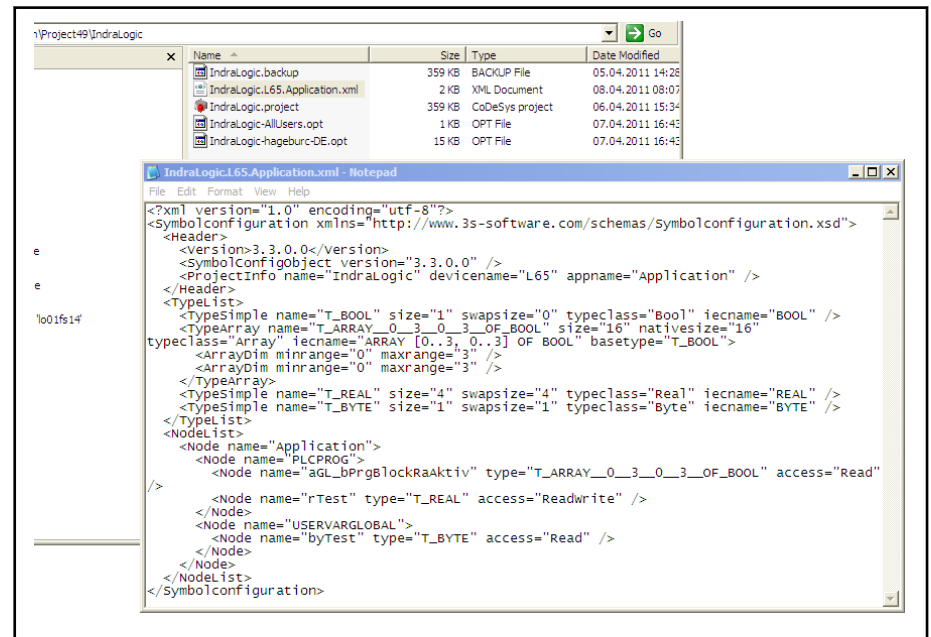


Abb. 10-2: Ablageort und Aufbau der Symbolkonfiguration

10.6 VI-Composer

10.6.1 Import von Grafiken

Generell sind zuerst verwendete Ressourcen und dann Bilder, die sie verwenden, zu importieren.

10.6.2 Änderungen in der Symboldatei

Ab VI-Composer 2.02.00198 SP2 für VCPxx.2 Geräte kann die [Symboldatei](#) (siehe Seite 97) im ".xml"-Format, wie sie unter IndraLogic 2G erzeugt wird, importiert werden. Beim Importieren der Symbolkonfiguration ist der Dateityp ".xml" einzustellen. Wird das Symbolfile in die Variablenliste eines existierenden VI-Composerprojekts geladen, muss in jedem Bild die Variablenzuordnung wieder hergestellt werden.

10.6.3 VCPxx.1 Geräte mit IndraLogic 2G Projekten

Workaround für VI-Composer 1 und VCPxx.1 Geräte, bei denen das ".xml"-File nicht importiert werden kann, ist das manuelle Editieren der alten ".sym"-Datei. Da anzunehmen ist, dass die Variablen für das VCP-Gerät gleich geblieben sind, kann mittels Texteditor die ".sym"-Datei editiert werden und vor jede Variable `<Application-name><.>` bzw. bei globalen Variablen der `<Application-name><.><GVL-name><.>` eingefügt und dann die ".sym"-Datei nochmal in das VI-Composer 1 Projekt eingelesen werden. Auch hier muss in jedem Bild die Verknüpfung zu den Variablen wiederhergestellt werden.

Änderungen zwischen IndraLogic 1.x und IndraLogic 2G

10.6.4 Variablenzuordnung behalten (*.xml Symboldatei nach Extended *.sym konvertieren)

Um die Variablenzuordnung im VI-Composer nicht zu verlieren, kann das "Extended Symbolfile" verwendet werden. Dieses beinhaltet eine Mapping-Tabelle (wie sie aus den Treiberblättern von WinStudio bekannt ist).

Format	VCP symbol name: IL data typ: IL symbol name
Beispiel	bStart: BOOL: Application.HMI_write.bStart

Tab. 10-4: Format der Mapping-Tabelle

10.6.5 Variablenzuordnung behalten (Pragma "attribute namespace")

Ab MLC 11VRS existiert das Pragma "attribute namespace". Mit diesem kann man im Symbolfile anstelle des vollständigen Variablennamens einen Alias setzen. Wird als Namespace-Alias ein Leerstring verwendet, haben die Variablen im Symbolfile den gleichen Namen wie in IndraLogic 1.x; d. h. das von IndraLogic 2G erzeugte Symbolfile kann direkt in das unter IndraLogic 1.x erstellte VI-Composer-Projekt übernommen werden.

Beispiel:

Programm:

```
{attribute 'namespace' := ''}  
VAR_GLOBAL  
    iTest: ARRAY[1..5] OF INT;  
END_VAR
```

11 Service und Support

Für Ihre schnelle und optimale Unterstützung verfügen wir über ein dichtes weltweites Servicenetz. Unsere Experten stehen Ihnen mit Rat und Tat zur Seite. Sie erreichen uns täglich **rund um die Uhr - auch an Wochenenden und Feiertagen**.

Service Deutschland Unser technologieorientiertes Competence Center in Lohr deckt alle Belange rund um den Service für elektrische Antriebe und Steuerungen ab.

Sie erreichen unsere **Service-Hotline** und unseren **Service-Helpdesk** unter:

Telefon: **+49 9352 40 5060**
Fax: **+49 9352 18 4941**
E-Mail: service.svc@boschrexroth.de
Internet: <http://www.boschrexroth.com>

Auf unseren Internetseiten finden Sie ergänzende Hinweise zu Service, Reparatur (z. B. Anlieferadressen) und Training.

Service weltweit Außerhalb Deutschlands nehmen Sie bitte zuerst Kontakt mit Ihrem Ansprechpartner auf. Die Hotline-Rufnummern entnehmen Sie bitte den Vertriebsadressen im Internet.

Vorbereitung der Informationen Wir können Ihnen schnell und effizient helfen, wenn Sie folgende Informationen bereithalten:

- Eine detaillierte Beschreibung der Störung und der Umstände
- Angaben auf dem Typenschild der betreffenden Produkte, insbesondere Typenschlüssel und Seriennummern
- Ihre Kontaktdaten (Telefon-, Faxnummer und E-Mail-Adresse)

Index

A

Abarbeitungsstatus in Schrittketten.....	94
Abkürzungen.....	13
Ablageort.....	97
Achsen.....	82
AchsInterface.....	95
Aktionsaufrufe.....	92
Änderungen in der Symboldatei.....	97
Änderungen in der Taskkonfiguration.....	95
Änderungen in der Visualisierung.....	96
Änderungen in SPS-Bibliotheken.....	95
Änderungen von Version 12VRS auf 13VRS.....	73
Änderungen von Version 13VRS auf 14VRS.....	81
Änderungen zwischen IndraLogic 1.x und IndraLogic 2G.....	91
Anlegen einer Steuerung	45
Anlegen eines Funktionsmoduls.....	54
Anlegen eines IndraLogic XLC-Projekts.....	37
Anpassungen für Profibus-Teilnehmer.....	43
Anregungen.....	14
Antriebe.....	74
Arbeitsschritte.....	45
Array-Initialisierungen.....	91

B

Beschwerde.....	14
Betriebsarten.....	75
Bezeichnungen und Abkürzungen.....	13
Bibliotheksabhängigkeiten.....	95
Bibliothekszuordnung.....	95
Bit-Zugriff.....	92

D

Dokumentation.....	80
--------------------	----

E

Einstellen der Steuerungsversion.....	56
Enum.....	91

F

Feedback.....	14
Feldbusse.....	76, 86
Firmware-Update.....	58
Firmwaretausch.....	58

G

GAT.....	78, 88
Gliederung der Dokumentation.....	6

H

Helpdesk.....	99
HMI.....	77
Hotline.....	99

I

Import von Grafiken.....	97
IndraWorks.....	73, 81
IndraWorks Releasewechsel.....	17
IndraWorks Versionswechsel.....	19

K

Konvertierung der SPS und der Feldbusse.....	38
Konvertierung der Steuerungs- und Achs- konfiguration.....	23
Konvertierung IndraLogic 1.x.....	37
Konvertierung IndraMotion MLC.....	23
Konvertierung von Profibus-Teilnehmern	43
Kritik.....	14
Kundenfeedback.....	14

M

MotionTask.....	95
-----------------	----

P

Parameter.....	79
Produktphasen.....	5

R

Reboot der Steuerung.....	62
Registerregler.....	89
RobotControl.....	75, 85

S

Service-Hotline.....	99
Sicherheitshinweise.....	12
Sicherheitstechnik.....	77, 87
Speicherlayout von Strukturen.....	94
SPS.....	91
SPS-Bibliotheken.....	77, 88
SPS-Bibliotheken aktualisieren.....	63
Steuerung anlegen.....	45
Support.....	99
Symboldatei.....	96
Symbolkonfiguration.....	96

T

Taskprioritäten.....	95
Technologie-Funktionsbausteine.....	89
Typendefinitionen.....	93

V

Variableninitialisierung mit Konstanten.....	93
Variablenzuordnung behalten.....	98
VCPxx.1 Geräte mit IndraLogic 2G Projekten....	97
Verwendete Symbole.....	13
VI-Composer.....	97

Index

X

XLC/MLC Speicherlöschen..... 62

Z

Zielgruppen..... 5

Zu dieser Dokumentation..... 5

Darstellung von Informationen..... 12

Gültigkeit der Dokumentation..... 5

Zyklische Datenkanäle..... 96

Notizen

Bosch Rexroth AG

Electric Drives and Controls

Postfach 13 57

97803 Lohr, Deutschland

Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2

97816 Lohr, Deutschland

Tel. +49 9352 18 0

Fax +49 9352 18 8400

www.boschrexroth.com/electrics



R911341493