

TECHNISCHER LEITFADEN

Migration und Modernisierung von SLC 500 und PLC-5: Der komplette Leitfaden zum Umstieg auf CompactLogix und ControlLogix

Viele Industriebetriebe stehen vor der Notwendigkeit, veraltete **SLC 500-** und **PLC-5**-Steuerungen abzulösen, da der Herstellersupport ausläuft. Dieser Artikel erklärt, welche Betriebsrisiken der weitere Einsatz veralteter Systeme birgt, welche modernen Plattformen sich anbieten, und beschreibt Schritt für Schritt den Migrationsprozess – von der Codekonvertierung über die Netzwerkmodernisierung bis hin zum Einsatz der 1492 Wiring Conversion-Systeme.

Warum veraltete SLC 500- und PLC-5-Steuerungen ersetzen - Betriebsrisiken und Lebenszyklusstatus

Rockwell Automation empfiehlt die Migration von den Plattformen **SLC 500** und **PLC-5** als offiziellen Modernisierungspfad für industrielle Steuerungssysteme. Der weitere Betrieb von End-of-Life(EOL)-Systemen erhöht das Risiko ungeplanter Stillstände, treibt die Wartungskosten in die Höhe und schränkt die Integration mit modernen Kommunikationsprotokollen wie EtherNet/IP ein.

- Fehlende Firmware-Updates machen das System anfällig für neue Sicherheitsbedrohungen.
- Steigende Wartungskosten resultieren aus der eingeschränkten Verfügbarkeit zertifizierter Serviceleistungen und Ersatzteile.
- Der Austausch einer einzelnen Komponente (z. B. eines I/O-Moduls) kann den kompletten Umbau des Schaltschranks erfordern.

Welche Ersatzplattformen werden für konkrete SLC 500- und PLC-5-Modelle empfohlen - Zuordnung von Legacy- zu modernen Steuerungen

Rockwell schlägt drei Hauptfamilien moderner Steuerungen als Nachfolger vor: **CompactLogix 5370/5380**, **ControlLogix 5580** sowie **Micro800**. Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung einzelner Legacy-Modelle zu den passenden modernen Plattformen und hebt die wichtigsten Migrationsvorteile hervor.

Featured snippet: Die empfohlene Zuordnung von Legacy-SLC-500- und PLC-5-Systemen zu modernen Plattformen lautet: 1747-L541 (SLC 5/04) → CompactLogix 1769-L33ERM, 1747-L551/L552 (SLC 5/05) → CompactLogix 5069-L306ER, größere PLC-5-Anwendungen →

ControlLogix 1756-L81E, jeweils mit erhöhter I/O-Kapazität und EtherNet/IP-Unterstützung.

Table 1. Legacy to Modern Controller Mapping

| Legacy-Steuerung | Empfohlene moderne Plattform | Beispiele für Zielsteuerungen | Wichtigster Migrationsvorteil |

|---|---|---|---|

| SLC 500 1747-L541 (SLC 5/04 16K) | CompactLogix 5370 | **1769-L32E, 1769-L33ER / 1769-L33ERM** (Variante mit erweitertem 2-MB-Speicher) | Hohe I/O-Kompatibilität, einfaches Software-Upgrade |

| SLC 500 1747-L551 / L552 (SLC 5/05) | CompactLogix 5380 | **5069-L306ER, 5069-L310ER** | Erweiterte I/O-Kapazität, integriertes EtherNet/IP |

| PLC-5 1785 (z. B. 1785-L30, 1785-L40) | ControlLogix 5580 | **1756-L61, 1756-L71, 1756-L72, 1756-L73, 1756-L81E** | Modulare Architektur, Unterstützung für fortgeschrittene Bewegungssteuerung |

| PLC-5 / SLC 500 – kleine, eigenständige Anwendungen | Micro800 | **2080-LC20, 2080-L50E** | Kompakte Bauform, geringe Kosten, einfache Programmierung |

| SLC 500 1747-L552 mit Anforderung an ein schnelleres lokales Netzwerk | CompactLogix 5380 | **1769-L24ER** | Kompakte Einstiegssteuerung der Familie 5380 für kleinere Anwendungen |

Welchen Migrationsansatz wählen: schrittweise Migration (phased migration) oder kompletter Rip-and-Replace - Vor- und Nachteile

Rockwell bietet zwei grundlegende Szenarien an:

- **Phased migration** – modulweiser Austausch bei Beibehaltung der bestehenden Feldverdrahtung dank des 1492 Wiring Conversion-Systems. Minimiert Stillstandszeiten, erfordert jedoch eine sorgfältige Planung der Austauschreihenfolge.
- **Rip-and-replace** – vollständiger Ausbau des SLC 500/PLC-5-Schaltschranks und Installation eines neuen Logix-Schranks. Verkürzt die Umschaltzeit, verursacht jedoch einen höheren einmaligen Arbeitsaufwand und erfordert umfassende Integrationstests.

In der Praxis kombinieren viele Unternehmen beide Ansätze: Zunächst werden kritische Linien mithilfe von 1492-Adaptoren migriert, nach der Stabilisierung erfolgt dann der vollständige Rip-and-Replace.

Wie überträgt man die Software von RSLogix 5/500 auf Studio 5000 Logix Designer – Konvertierungsschritte und Werkzeuge

Rockwell stellt automatisierte Werkzeuge zur Codekonvertierung als Teil seines Migrations-Toolsets bereit. Das Werkzeug **Project Migrator**, das Bestandteil von **Studio 5000 Logix Designer** ist, ermöglicht die Übersetzung von PLC-5- und SLC-500-Programmen in das Logix-Format. Der Ablauf sieht wie folgt aus:

1. Öffnen Sie das Projekt in **RSLogix 500** oder **RSLogix 5**.
2. Verwenden Sie die Funktion *Speichern unter* und wählen Sie das Format **Logix Designer (ACD)**.
3. Starten Sie **Project Migrator**, der Ladder-Anweisungen, Timer und Zähler in das neue Format übersetzt.
4. Überprüfen Sie das I/O-Mapping – manuelle Zuordnung der Ein-/Ausgangspunkte zur neuen **CompactLogix/ControlLogix**-Struktur.
5. Führen Sie Simulationstests in **Studio 5000 Logix Designer** durch, bevor Sie auf der realen Hardware implementieren.

Zu beachten ist, dass automatisierte Werkzeuge nicht alle benutzerdefinierten Funktionen abdecken – einige Funktionsbausteine müssen möglicherweise manuell überarbeitet werden, und das I/O-Mapping erfordert stets eine manuelle Überprüfung.

Wie modernisiert man das Netzwerk: Migration der Protokolle DH+, Remote I/O und DF1 zu EtherNet/IP – verfügbare Gateways und Module

Der Umstieg auf EtherNet/IP erfordert Brücken und Kommunikationsmodule, die ältere Protokolle in den modernen Standard übersetzen. Rockwell weist darauf hin, dass die Migrationslösungen Netzwerk-Schnittstellenmodule umfassen, die genau diese Übersetzung ermöglichen. Am häufigsten eingesetzt werden:

- **1756-DHRIO** – ein EtherNet/IP-Kommunikationsmodul mit integriertem DH+-Adapter, montiert im ControlLogix-Chassis.
- **1747-AENTR** – ein Gateway-Modul, das in Steckplatz 0 eines SLC-500-Racks montiert wird, den SLC-Prozessor selbst ersetzt und die vorhandenen I/O-Module als Remote-I/O für ein ControlLogix-System über EtherNet/IP bereitstellt; es handelt sich nicht um eine zusätzliche Karte, die neben einem laufenden SLC-Prozessor installiert wird, sondern um eine Möglichkeit, ein bestehendes I/O-Rack nach dem Austausch der Steuerung weiter zu nutzen.
- **1761-NET-ENI / 1761-NET-ENIW** – ein externes serielles Gateway von DF1/DH-485 zu EtherNet/IP, das an den RS-232-Port eines älteren Prozessors (z. B. SLC 5/03) angeschlossen wird, ohne dass der Prozessor ausgetauscht werden muss – eine einfachere Lösung für eine Übergangsphase.

- **ProSoft Gateways** – eine Serie von Gateways (z. B. GP-DH-PLUS, GP-DF1), die den Anschluss von Legacy-DF1- und Remote-I/O-Netzwerken an EtherNet/IP ermöglichen.

Featured snippet: Um von den Protokollen DH+, Remote I/O und DF1 zu EtherNet/IP zu migrieren, verwenden Sie die Brücke 1756-DHRIO, das Rack-Gateway 1747-AENTR, das serielle Gateway 1761-NET-ENI oder ProSoft Gateways (GP-DH-PLUS, GP-DF1) – je nachdem, ob Sie das I/O-Rack nach dem Austausch des Prozessors weiterverwenden möchten oder lediglich Ethernet zu einer bestehenden Steuerung hinzufügen wollen.

Table 2. Technical Comparison of Target Logix Platforms

| Kriterium | Micro800 (2080-L50E) | CompactLogix 5370 (1769-L33ERM) | CompactLogix 5380 (5069-L306ER) | ControlLogix 5580 (1756-L81E) |

| ---|---|---|---|---|

| Programmiersoftware | Connected Components Workbench (CCW) | Studio 5000 Logix Designer | Studio 5000 Logix Designer | Studio 5000 Logix Designer |

| Maximale I/O-Kapazität | 256 Punkte | 2.000 Punkte | 4.000 Punkte | 8.000 Punkte |

| Anzahl der EtherNet/IP-Knoten | Bis zu 10 | Bis zu 32 | Bis zu 64 | Bis zu 128 |

| Integrierte Bewegungsachsen | Nein | Ja (bis zu 4) | Ja (bis zu 8) | Ja (bis zu 16) |

| Unterstützung für Hot-Swapping | Nein | Ja | Ja | Ja |

Welche Hardware-Werkzeuge beschleunigen die Migration - 1492 Wiring Conversion-Systeme und Zubehör

Rockwell bietet Migrationslösungen an, die Systeme zur Verdrahtungskonvertierung von Steuerung und I/O umfassen. Die Produktfamilie **1492 Wiring I/O System** ermöglicht die Übernahme der bestehenden Feldverdrahtung aus älteren SLC-500/PLC-5-Schränken in neue ControlLogix- oder CompactLogix-Chassis, ohne jedes Kabel manuell neu anschließen zu müssen.

Wichtige Bestandteile des 1492 Wiring Conversion-Systems:

- **1492-CABLE** – ein spezielles Kabel mit integrierten Pins, die zu beiden Systemen passen.
- **1492-IFM** – ein Schnittstellenmodul, das Legacy-Anschlussklemmen an die neuen Steckplätze anpasst.
- **1492-CH1746-4** – ein fertiges 4-Steckplatz-Chassis für den schnellen Anschluss der I/O-Konvertierung.

Featured snippet: Das System 1492 Wiring Conversion (1492-CABLE, 1492-IFM, 1492-CH1746-4) ermöglicht die Übernahme der bestehenden Verdrahtung aus SLC-500/PLC-5-Schränken in neue CompactLogix-/ControlLogix-Steuerungen, ohne die Feldanschlüsse zu trennen, was das Fehlerrisiko senkt und die Stillstandszeit um bis zu 90 Prozent verkürzt.

Table 3. Legacy vs. Modern Communication Protocol Migration

| Legacy-Protokoll | Modernes Äquivalent | Empfohlene Migrations-Hardware / Schnittstelle |
Auswirkung auf die Netzwerkarchitektur |

|---|---|---|---|

| DH+ (Data Highway Plus) | EtherNet/IP | 1756-DHRIO | Vereinfachte Topologie – ein einziges Ethernet-Netzwerk |

| Remote I/O (RIO) | EtherNet/IP | ProSoft GP-DH-PLUS, 1492-IFM | Entfällt dedizierter RIO-Segmente |

| DF1 (RS-232) | EtherNet/IP | ProSoft GP-DF1, 1761-NET-ENI | Zusammenführung der seriellen Kommunikation mit Ethernet |

Table 4. Hardware Migration Kits and Accessories

| Migrations-Kit-Familie | Legacy-I/O-System | Ziel-I/O-System | Wichtigster Nutzen & Auswirkung auf die Stillstandszeit |

|---|---|---|---|

| 1492 Wiring Conversion | 1746 I/O (SLC 500) | 1756 I/O (ControlLogix) oder 5069 I/O (CompactLogix) | Zero-Touch-Rewiring – bis zu 90 % kürzere Stillstandszeit |

| 1492 IFM/CABLE Kit | 1771 I/O (PLC-5) | Module der Serie 1756 I/O (z. B. 1756-IB16, 1756-OB16, 1756-IF8 – je nach Signaltyp) in ControlLogix | Modularer Austausch, Beibehaltung der vorhandenen Verdrahtung |

| 1492-CH1746-4 Chassis Kit | Legacy-4-Steckplatz-Chassis | Neues 4-Steckplatz-ControlLogix-Chassis | Direkter Schrankaustausch, minimaler Montageaufwand |

| ProSoft Gateway Kit | DF1 / Remote I/O | EtherNet/IP | Ermöglicht eine schrittweise Netzwerkmigration ohne Produktionsunterbrechung |

Wo Sie Support und Ersatzteile finden – das Angebot von Enetiv

Enetiv ist Lieferant und Vermittler beim Verkauf von Komponenten der industriellen Automatisierungstechnik – neu, gebraucht und generalüberholt – unter anderem der Marken **Allen-Bradley (Rockwell Automation)**, Siemens, Schneider Electric, Bosch (einschließlich Bosch Rexroth/Indramat) sowie ABB, ebenso wie weiterer auf dem Sekundärmarkt verfügbarer Marken. Das Angebot umfasst SPS-Steuerungen, Frequenzumrichter, HMI-Bedienpanels sowie externe Geräte, verkauft im B2B-Geschäft. Kontaktieren Sie uns: <https://enetiv.com/kontakt>.

FAQ

Wie kann ich prüfen, ob meine SLC-500-Steuerung sich bereits in der EOL-Phase befindet?

Am einfachsten überprüfen Sie den Produktstatus im Bereich „Product Lifecycle“ auf der Website von Rockwell Automation. Sind für ein Modell keine Firmware-Updates oder kein technischer Support mehr verfügbar, befindet es sich in der End-of-Life(EOL)-Phase.

Kann ich RSLogix-500-Code ohne manuelle Bearbeitung migrieren?

Eine automatische Konvertierung ist mit dem **Project Migrator** in Studio 5000 Logix Designer möglich, nach der Migration sollten Sie jedoch stets das I/O-Mapping und die Steuerungslogik manuell überprüfen, da nicht alle benutzerdefinierten Bausteine automatisch übersetzt werden.

Was sind die wichtigsten Vorteile des Einsatzes des Systems 1492 Wiring Conversion?

Das System 1492 ermöglicht die Beibehaltung der bestehenden Feldverdrahtung, wodurch das Fehlerrisiko beim Umklemmen der Kabel entfällt und die Stillstandszeit im Vergleich zu einem herkömmlichen Verdrahtungsaustausch um bis zu 90 Prozent verkürzt wird.

Ist ein teilweiser Umstieg auf EtherNet/IP möglich, bei dem einige Legacy-Protokolle beibehalten werden?

Ja. Mithilfe von **ProSoft**-Gateways (z. B. GP-DH-PLUS, GP-DF1) können ausgewählte DH+- oder DF1-Segmente weiter betrieben werden, während weitere Netzwerkabschnitte schrittweise auf EtherNet/IP umgestellt werden – ohne die Produktion in der gesamten Anlage auf einmal zu unterbrechen. So lassen sich Kosten und Risiko der Netzwerkmigration auf mehrere Etappen verteilen, statt sie in einem einzigen, umfassenden Austausch zu bündeln.