

1 Einleitung



1.1 Vorwort

Diese Planungsrichtlinie für IO-Link soll eine Unterstützung bei der Planung von Automatisierungsanlagen mit IO-Link Devices bieten. Dabei werden alle Phasen von der Planung bis zum Betrieb betrachtet. In der vorliegenden Planungsrichtlinie werden die dafür benötigten Tätigkeiten Schritt für Schritt an Hand einer Beispielanlage beschrieben.

Als Grundlage für diese Planungsrichtlinie dient die IO-Link Spezifikation Version 1.1.2 von Juli 2013.

Zur besseren Übersichtlichkeit werden verschiedene Symbole zur Textstrukturierung verwendet.

Tabelle 1: Symbole zur Textstrukturierung

Symbol	Name	Bedeutung
	Hinweis	Wird verwendet zur Angabe einer Empfehlung und/oder Zusammenfassung des aktuellen Sachverhaltes.
	Wichtig	Wird verwendet für Hinweise, bei deren Nichtbeachtung Störungen im Betrieb entstehen können.

1.2 Was ist IO-Link?

IO-Link ist ein serielles, digitales Kommunikationsprotokoll für den Einsatz in der Automatisierungstechnik. Es wird verwendet, um Sensoren oder Aktoren an ein Automatisierungssystem anzubinden. Durch IO-Link wird sozusagen der „letzte Meter“ in der Kommunikation mit den Sensoren und Aktoren digitalisiert. IO-Link ist in der IEC 61131-9 standardisiert. Wo bisher nur binäre Schaltzustände (Ein/Aus) oder analoge Signale übertragen wurden, können nun auch Statusinformationen vom Sensor oder Aktor gelesen und Parametrierinformationen zum Sensor und Aktor übertragen werden. IO-Link ist kein weiteres Bussystem, sondern eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung zwischen dem IO-Link Device und einer Anschalteinheit, dem IO-Link Master.

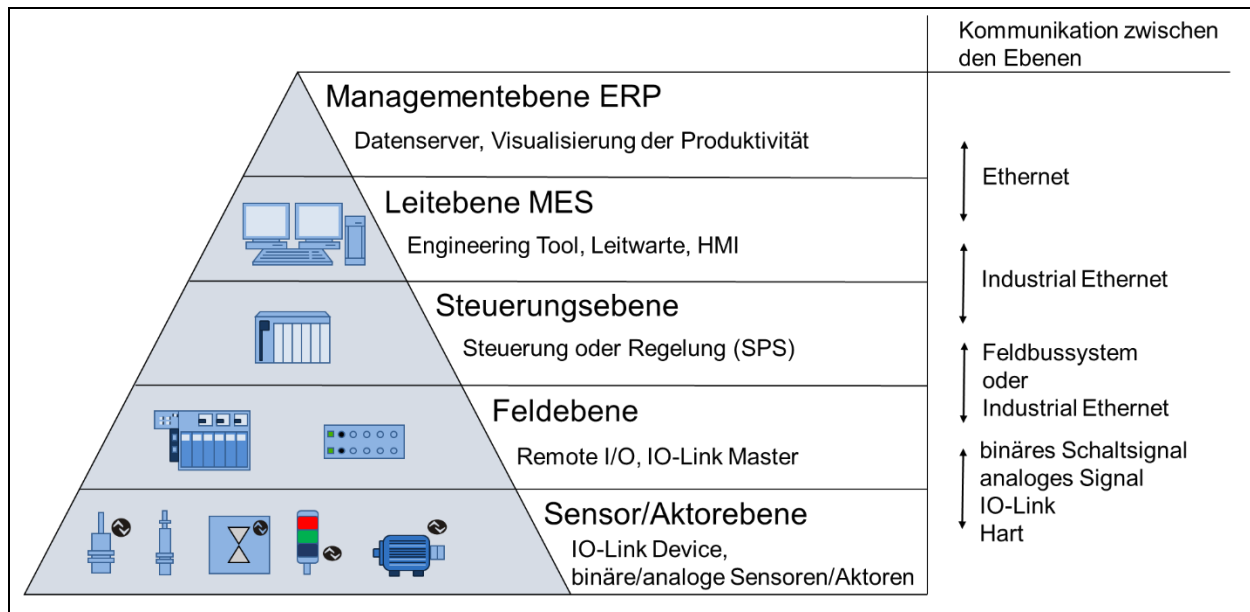


Abbildung 1: Automatisierungspyramide

Diese Punkt-zu-Punkt-Verbindung wird zwischen einem IO-Link-Master und einem IO-Link-Device (Sensor oder Aktor) aufgebaut und mit einer dreifadigen ungeschirmten Leitung realisiert. Von diesen drei Adern dient eine Ader als Kommunikationsverbindung, eine Ader dazu, um die Elektronik des Devices mit Spannung zu versorgen und eine Ader als gemeinsames Bezugspotential. Diese Anschlussvariante wird in der IO-Link Nomenklatur Portklasse A genannt und hat eine maximale Stromabgabe von 200 mA. Da Aktoren oftmals eine zusätzliche Aktorspannungsversorgung benötigen, steht zusätzlich die Portklasse B zur Verfügung. Bei der Portklasse B besteht die Verbindung aus einer fünffadigen ungeschirmten Leitung. Zu den drei bereits beschriebenen Adern kommen noch zwei Adern für eine zusätzliche Aktorspannungsversorgung hinzu.

Der IO-Link Master kommuniziert mit den IO-Link Devices, sammelt deren Daten und überträgt diese an das übergeordnete Bussystem. Das IO-Link Kommunikationsprotokoll trifft keine Festlegungen hinsichtlich des überlagerten Kommunikationsprotokolls.



IO-Link ist ein busunabhängiges Kommunikationsprotokoll, welches zyklischen Prozessdaten, Parametrier- und Diagnosedaten von Sensoren und Aktoren über eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung überträgt.

1.3 Warum ist es sinnvoll, IO-Link Devices anstelle von herkömmlichen Sensoren oder Aktoren zu verwenden?

Die Verwendung von IO-Link Sensoren oder Aktoren bietet viele Vorteile gegenüber der Verwendung von binärschaltenden oder analogen Sensoren oder Aktoren. IO-Link löst die bisherige Anbindung digitaler und analoger Sensoren und Aktoren durch eine serielle Kommunikation ab. Über diese Kommunikation lassen sich nun auch Parametrier- und

Diagnosedaten vom/zum Sensor oder Aktor übertragen. Durch die Verwendung von IO-Link lässt sich die Anzahl der verschiedenen Schnittstellen bzw. Steckverbinder in der Anlage verringern. Durch die Nutzung der digitalen Kommunikation lassen sich die Stillstandszeiten von Anlagen, durch vorrausschauende Wartung, reduzieren. Auch kann die Umparametrierung von IO-Link Sensoren und IO-Link Aktoren im laufenden Anlagenbetrieb erfolgen.



Durch den Einsatz von IO-Link Devices lassen sich neben den Prozessdaten auch Statusinformationen und Parametrierwerte übertragen.

1.4 Zielgruppenbeschreibung

Die Planungsrichtlinie ist für Leser gedacht, welche Erfahrung mit der Planung und dem Engineering von Automatisierungsanlagen haben, sich jedoch noch nicht mit dem Thema IO-Link beschäftigt haben. Das Dokument soll dem Leser dabei unterstützen, das IO-Link System kennenzulernen. Es werden die wichtige Schritte bei der Planung, dem Engineering und der Inbetriebnahme einer Automatisierungsanlage mit IO-Link Komponenten aufgezeigt.

1.5 Zweck der Planungsrichtlinie

Ziel dieser Richtlinie ist es, den Planungsvorgang eines IO-Link Systems an einem Beispiel darzustellen. Dabei sollen unterschiedliche Typen von IO-Link Devices zum Einsatz kommen. Es wird eine fiktive Anlage gewählt, an der exemplarisch alle erforderlichen Planungsschritte durchgegangen werden.