

«WIR HABEN GEMEINSAM EIN BESSERES RAD ENTWICKELT»

Im Interview mit Wolfgang Wiedemann wird eines schnell klar, er ist wirklich von IO-Link angetan. Begeistert spricht der Leiter Application Consulting Technology und Training bei Murrelektronik über die Vorzüge, welche das Smart Sensor Profil oder IoT dem Anwender bieten. Doch seine Expertise reicht sehr viel weiter.

Von Markus Back (Text) und Damian Byland (Fotos)

Murrelektronik produziert weder Sensoren noch Aktoren, sagt aber selbst von sich «Wir sind IO-Link». Woher kommt dieses Selbstbewusstsein? Als Gerätehersteller sowie als aktives Mitglied im IO-Link-Lenkungsausschuss treiben wir das Thema weltweit voran. Ausserdem sind wir sehr nah am Kunden und wissen genau, was ihn beschäftigt. Dieses Wissen bilden wir in unseren Produkten ab, zum Beispiel mit IoT, 2 Ampere Leistung pro Pin oder integrierter IODD in der GSDMI, die es ermöglicht, IO-Link-Devices direkt zu konfigurieren.

Wenn man sich mit dieser Thematik näher befasst, bekommt man den Eindruck, dass IO-Link der dezentralen Installationstechnik die Krone aufsetzt. Ist dem so?

Auf jeden Fall! IO-Link erschliesst den letzten Meter in der Maschine und ermöglicht es so, intelligente Sensorik und Aktorik kommunikativ mit der Maschinensteuerung oder dem IoT-System zu verbinden. Beide kommunizieren automatisch mit dem Master und das ist der grosse Unterschied zu allen anderen Produkten mit bidirektionaler Kommunikation. Für den Anwender ist das entscheidend. Über ERP- und MES-Systeme hat er zwar Transparenz über seine Maschinen, aber dort, wo der Grossteil seiner Geräte verbaut ist, nämlich in den letzten Metern, war er vor IO-Link aus Sicht der Management-, der Produktionsleitungs- oder Entscheidungsebene vollkommen blind. Er sah bis zur Steuerung, konnte von dieser aus aber weder Parameter verstellen noch Diagnosen vornehmen.

Zur Person

Wolfgang Wiedemann ist seit 2012 Leiter Applikation und Sales Support Automation bei Murrelektronik. In dieser Funktion befasst er sich mit den Themen Systemvertrieb, Industrie 4.0 sowie IoT und ist zugleich globaler Ansprechpartner für dezentrale Automatisierung. Darüber hinaus ist er Mitglied des IO-Link Steering Committee und Leiter der Profilgruppe, die sich mit Standardisierungsfragen beschäftigt. Des Weiteren engagiert er sich in diversen PI/PNO-Arbeitsgruppen und ist im Marketing von IO-Link und Profisafe aktiv. Der 60-Jährige ist verheiratet und Vater zweier erwachsener Kinder.



«IO-Link ist die USB-Schnittstelle der Automatisierungstechnik.»

Wolfgang Wiedemann,
Leiter Applikation und Sales Support
Automation, Murrelektronik



Und das ist vermutlich auch die Voraussetzung für Konzepte, wie beispielsweise eine vorausschauende Wartung?

Korrekt. Man konnte natürlich schon vorher Wartungsintervalle festlegen, zum Beispiel alle 90 Tage, aber das war unabhängig von der Situation auf der Produktionsebene. Jetzt lassen sich Wartungsintervalle dynamisch anpassen und erhöhen somit die Verfügbarkeit einer Anlage und damit deren Produktivität. Das ist ähnlich wie bei einem modernen Auto. Früher wurde in regelmässigen Abständen oder nach einer bestimmten Fahrleistung das Öl gewechselt, heute wird ein erforderlicher Ölwechsel automatisch angezeigt. Das erleichtert den Umgang mit dem Auto extrem und so ist es auch in der Produktion.

Was können IO-Module mit IO-Link zusätzlich oder besser als herkömmliche IO-Module?

Mit unseren IO-Link-Master-Gateways lassen sich Informationen einfach in die IoT-Ebene bringen. In Kombination mit IO-Link-Modulen, stellen sie dem Anwender ein System zur Verfügung, mit dem IO-Link- sowie digitale oder analoge Signale übertragen werden können. Dadurch wird der Weg an der Steuerung vorbei in die IoT-Welt geöffnet, wo die Informationen zur Diagnose und Optimierung der Prozesse genutzt werden können.

Das entlastet auch die Steuerung.

Die Aufgabe einer SPS ist es, die Maschine zu steuern. Sie ist weniger dazu geeignet, grosse Datenmengen aufzuzeichnen. Daher ist es sinnvoller, Prozesswerte und Diagnosen direkt aus dem IO-Link-Master-Gateway zu holen und direkt ins IoT-System zu übertragen. Sollte sich herausstellen, dass weitere Werte für die Transparenz der Maschine notwendig sind, können diese einfach über JSON, MQTT oder OPC-UA abgeholt werden. Die Steuerung der Maschine muss nicht mehr angepasst werden.

Bei einem unserer Kunden gab es den Fall, dass der Produktionsleiter monatelang auf wichtige Informationen warten musste, weil diese nur vom Maschinenbauer aus der Steuerung gelesen werden konnten. Wir haben ihm gezeigt, wie er über die IO-Link-Master-Gateways der Murrelektronik innerhalb weniger Minuten an die Informationen gelangt und so seine Prozesse sofort optimieren kann.

Damit ermöglichen IO-Link-Mastermodule mit IoT ganz neue Anwendungen, oder?

Genau. Einer unserer Kunden misst so in seinen Gewächshäusern die Temperaturen und steuert die Belüftungsklappen über IoT an. Solche Möglichkeiten machen IO-Link plötzlich auch für Unternehmen interessant, an die man gar nicht denken würde. So trat SAP mit der IO-Link-Community in Kontakt, weil man dort sehr an Prozessdaten interessiert ist, sich aber weder mit Steuerungen noch deren Infrastruktur auskennt. Mit IoT braucht es dieses Wissen nicht, um einfach an diese Daten zu gelangen.

IO-Link erlaubt die Verwendung ungeschirmter Kabel. Wie ist das möglich, je nach Anwendung sind diese doch auch im rauen Umfeld installiert?

IO-LINK
WIR SPRECHEN IHRE SPRACHE.

WE ARE
IO-LINK

Master – Hubs – Stromversorgungen - Leuchten
Analogkonverter – Befehlsgeräte



stay connected

«Durch das Springen auf Frequenzen ist IO-Link Wireless äusserst robust.»

Wolfgang Wiedeman
Leiter Applikation und Sales Support
Automation, Murrelektronik

Das sind mehrere Punkte. Zunächst einmal ist die digitale Datenübertragung weniger anfällig auf Störeinflüsse als analoge Signale. Ausserdem basiert IO-Link auf einem pulsmodulierten 24-Volt-System, was sehr viel robuster ist als ein 5-Volt-Signal. Ein weiterer Vorteil, der Stabilität garantiert, ist die Punkt-zu-Punkt-Verbindung.

IO-Link gibt es mit 3- oder 5-poliger Verbindungstechnik. Was ist der Unterschied?

Beim Class A Port handelt es sich um einen dreipoligen und beim Class B Port um einen fünfpoligen Anschluss. Der Unterschied zwischen diesen beiden ist eine zusätzliche 24-Volt-Leitung, über die sich Aktoren wie beispielsweise Ventile versorgen lassen. Bei den Sensoren kommt der Class A Port in 90 Prozent der Fälle zur Anwendung, weil diese in aller Regel keine extra Einspeisung benötigen.

Stehen IO-Link und Feldbusse in Konkurrenz oder ergeben sich Synergien?

Definitiv Synergien. Bei einem induktiven Sensor mit einem Durchmesser von 3 oder 4 Millimetern beispiels-

weise kommt der Feldbus allein schon wegen der Kosten und dem Gehäuse an seine Grenzen. IO-Link ist da in der Entwicklung und Fertigung einfach günstiger. Ein guter Vergleich ist die USB-Schnittstelle am PC. Es kommt niemand auf die Idee, eine Maus oder ein Keyboard über ein RJ45-Kabel anzuschliessen! Das wäre mit Kanonen auf Spatzen geschossen. Dass IO-Link die USB-Schnittstelle der Automatisierungstechnik ist, zeigt auch der Markt. Inzwischen sind über 28000 Geräte IO-Link-fähig und immer mehr Steuerungshersteller integrieren die Schnittstelle in ihr System.

Führt IO-Link zu einem Paradigmenwechsel, in dem zukünftig Applikationen über den vertrauten Feldbus realisiert und die Spezialitäten über IO-Link angeboten werden?

Das wäre zu verallgemeinert. Ein Laserscanner beispielsweise muss viele Daten übertragen und wird daher vermutlich auch weiterhin über eine Feldbus-Schnittstelle angebunden werden. Für einen induktiven Sensor, der die Entfernung misst und diese Werte überträgt, reicht dagegen IO-Link vollkommen aus. Der Feldbus alleine ist nicht stark und IO-Link auch nicht, die Kombination der beiden Systeme bringt die Vorteile.

IO-Link wird mit drei Übertragungsraten angeboten. Was ist die Idee dahinter?

Historisch bedingt gibt es drei Kommunikationsgeschwindigkeiten, um Geräte mit IO-Link auszurüsten zu können. Das Schöne daran ist, dass sich der Anwender darüber gar keine Gedanken machen muss. Das IO-Link-Master-Gateway erkennt automatisch, welche Kommunikationsgeschwindigkeit das Device unterstützt und stellt sich darauf ein.

Wieso ist Smart Sensor Profil wichtig?

Profile dienen der Standardisierung und Standardisierung ist für die industrielle Automatisierungstechnik elementar. In IO-Link gibt es mehrere Profile, wobei das Wichtigste das Common Profil ist. Dieses integrierte Profil ist für jedes IO-Link Device verpflichtend, so dass es heute einfacher ist, Daten auszulesen. Für den Anwender ist das wichtig, denn egal welches IO-Link Device er hat, der Mechanismus fürs Auslesen ist für ihn immer der gleiche. Neben dem Common Profil gibt es dann spezielle wie das Smart Sensor Profil. Dieses beschreibt unter anderem die Prozessdaten-Anordnung in Sensoren und integriert einen Scale Faktor, der unterschiedliche Sensoren gleich umrechnet. Wichtig ist das beispielsweise dann, wenn ein Distanz-Sensor mit einem Messbereich von 0 bis 1 Meter durch einen Sensor mit einem Messbereich von 0 bis 1,5 Meter ersetzt werden soll. Früher war ein solcher Austausch sehr aufwendig, da sämtliche Werte zunächst angepasst werden mussten. Durch die jetzt standardisierte Prozessdatenstruktur ist ein solcher Sensoraustausch nun sehr viel einfacher.

Haben sich damit auch die Probleme erübrigt, die es in der Vergangenheit durch die uneinheitliche Gerätebeschreibungsdatei gab?

Durch das Smart-Sensor-Profil wurden viele Herausforderungen vereinfacht. Die IO-Link-Community hat die Regeln für die Erstellung einer Gerätebeschreibung, also die IODD, verschärft, so dass es in Zukunft keine Probleme mit uneinheitlichen Beschreibungen mehr geben wird.

Wann ist IO-Link Wireless die bessere Alternative?

Es gibt Applikationen, zum Beispiel Rundtaktische, bei denen Sensorsignale über Schleifringe übertragen werden müssen. Diese verteuern jedoch die Maschine und sind anfällig für Störungen. Hier kann IO-Link Wireless eine Alternative sein, weil nur noch Schleifringe für die Spannungsversorgung erforderlich sind.

Es gibt Hersteller, die auf Wireless setzen und die Signale über einen IO-Link Wireless Master einfangen. Das Schwierige daran ist, dass das nur bei Sensoren geht, weil sich diese über eine Batterie versorgen lassen. Bei Aktoren ist das schwierig, weil diese meist zu viel Leistung benötigen. Eine Alternative zu IO-Link Wireless ist übrigens die Übertragung über induktive Koppler-Systeme, die wie die Ladestationen elektrischer Zahnbürsten eine gewisse Leistung bereitstellen.

Wie sicher ist die Datenübertragung in IO-Link Wireless?

IO-Link Wireless ist sehr sicher, weil es auf eine Zellengrösse von circa 20 Meter beschränkt ist, was für eine Werkzeugmaschine durchaus ausreichend ist. Eine Übertragung über die komplette Produktionshalle ist nicht möglich. Ausserdem sendet IO-Link Wireless nicht auf einem fix eingestellten Kanal, sondern wechselt zwischen den Kanälen und sucht den für die Übertragung am besten geeigneten automatisch aus. Versuche der TU Hannover in einem Automobilwerk zeigten, dass IO-Link Wireless länger sendet und weniger Daten verliert als vergleichbare Systeme. Sollte doch ein Telegramm verloren gehen, wird es automatisch nochmals auf einer anderen Frequenz gesendet. Dadurch ist die IO-Link-Wireless-Kommunikation äusserst robust.

Was sollte aus Ihrer Sicht abschliessend unbedingt noch zum Thema «IO-Link» gesagt werden?

In der Vergangenheit gab es schon proprietäre Ansätze für Kommunikationssysteme in der Sensor/Aktor-Ebene, die sich aber alle nicht durchgesetzt haben. IO-Link hat das geschafft und sich zum weltweiten Standard mit über 450 Herstellern als Mitglieder der IO-Link Community entwickelt. Das ist ein grosser Vorteil für die Anwender, da nicht mehr jede Firma ein eigenes Rad entwickelt, sondern gemeinsam ein besseres Rad entwickelt wird. 

Murrelektronik AG
www.murrelektronik.chs

Erfahren Sie unter www.technik-und-wissen.ch, welche Möglichkeiten IO-Link Anwendern bietet.