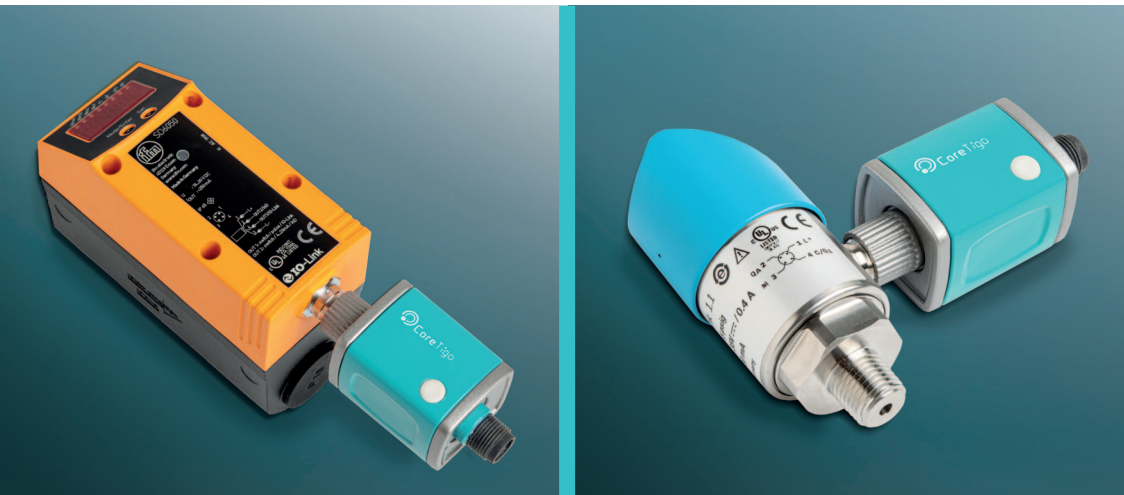


## Drahtlose IO-Link-Kommunikation

# Automatisiert von der Platte zur Küche



► TigoBridge verwandelt IO-Link-Sensoren/Aktoren in IO-Link-Wireless-Geräte.

*Von der Holzplatte zur fertigen Küche. Die Prozesse in der vollautomatisierten Möbelherstellung sind vielfältig und sehr komplex. Beeindruckend sind präzise Platten-Zuschnitte mit fliegenden Sägen, Klebe-, Laminier-, Lackier- oder Montageprozesse, die Verpackung der fertigen Produkte und ihre Lagerung in vollautomatisierten Großlagern. Ein Aspekt ist bei allen Prozessen offensichtlich: es sind komplexe, hochschnelle Bewegungen, mit denen ein Werkstück bearbeitet und schließlich für den sicheren Transport vorbereitet wird. Transfer-, Roboter- und Handlings-Systeme sind der Kern einer modernen Fabrikationsanlage. Diese Systeme sind mit modernsten Sensoren und Aktoren ausgestattet, um die Anforderungen an eine adaptive Fertigung zu erfüllen. IO-Link sowie IO-Link Wireless zeigen hier ihre Stärken.*

**M**aschinen- und Prozessdaten sind unverzichtbar, um Informationen über die einzelnen Fertigungs- oder Verpackungs-Prozesse, die Produktivität und notwendigen Wartungsintervalle einer Maschine zu erhalten. IO-Link ist ein etablierter Standard in der Automatisierungsindustrie zur bidirektionalen Kommunikation zwischen den Sensoren/Aktoren und der Steuerungsebene. Der Erfolg beruht auch auf der einfachen Verdrahtung der Sensoren und Aktoren mit einem Standardkabel. Doch nun kann auch dieses Kabel für die Kommunikation in der IO-Link Systemwelt entfallen: IO-Link Wireless befreit die Sensoren und Aktoren vom Datenkabel.

Der detaillierte Blick auf die Automatisierungslösungen zeigt, dass der traditionelle Anlagen-

und Maschinenbau noch auf die soliden, konventionellen analogen/digitalen kabelgebundenen Steuerungs-lösungen setzt. Diese Technologien haben einen festen Platz im Maschinenbau, haben aber auch ihre Grenzen. In dynamisch bewegten Anwendungen sind Kabelbrüche von Signalkabeln die bekannteste Störquelle und die häufigste Ursache für Stillstands-Zeiten einer Maschine. Sowohl die komplexe Implementierung der Kabel und der regelmäßige Austausch defekter Kabel sind kosten- und zeitintensiv.

## Kommunikation grenzenlos, da kabellos

Mit der hochverfügbaren IO-Link Wireless Technologie, als Erweiterung des IO-Link Standards, bietet CoreTigo eine weltweit standardisierte,

drahtlose Kommunikationslösung, die zugleich die Koexistenz von traditionellen und modernen Kommunikationslösungen in der Fabrikautomatisierung ermöglicht.

Der IO-Link Wireless Standard definiert das Framework für die drahtlose Netzwerkkommunikation zwischen den Sensoren, Aktoren, der Steuerungen (SPS) oder einem Edge Gateway in der Fabrikautomatisierung, unterhalb der Feldbus-Ebene. Die Funktionalität und das Leistungsvermögen der drahtlosen Kommunikation sind somit vergleichbar mit einer kabelgebundenen Lösung.

Die Spezifikationen zur Umsetzung des IO-Link Wireless Standards waren umfangreich: Alle Vorteile der IO-Link Technologie sollten in der IO-Link Wireless Umgebung erhalten bleiben, bei gleichzeitiger Erweiterung der Einsatzbereiche. Zugleich sollte ein Mix an IO-Link und IO-Link Wireless Produkten sowie konventionellen Sensoren und Aktoren, in einer Maschine, weiterhin möglich sein. Systemintegratoren sollten ihre üblichen und bekannten Softwaretools weiterhin nutzen können.

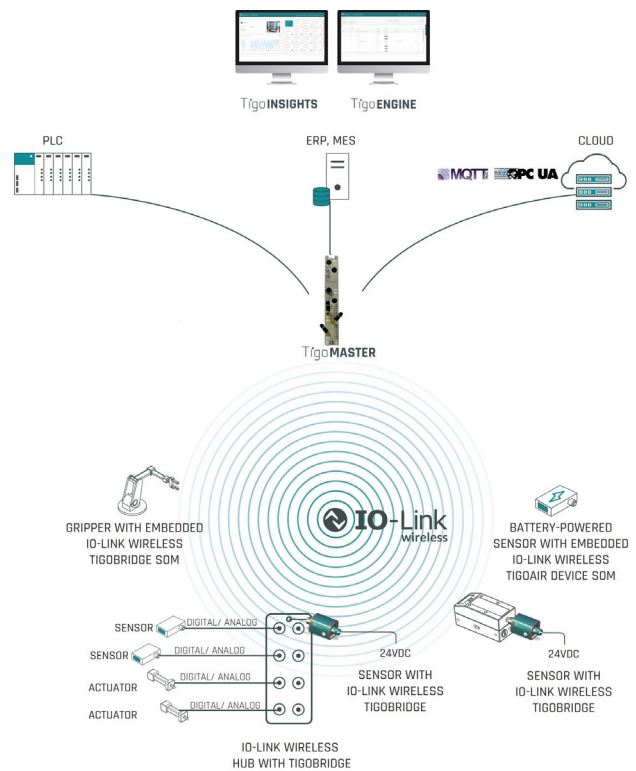
Die IO-Link Wireless Technologie muss weltweit und lizenzfrei einsetzbar sein. Hierzu wurde das lizenzfreie 2,4 GHz ISM Band spezifiziert (Frequenzband 2401 bis 2480 MHz, für Industrie, Wissenschaft und Medizin). Das 2,4 GHz-Band unterstützt parallel zum IO-Link Wireless Netzwerk weitere drahtlose Kommunikationsprotokolle, wie Wi-Fi, ZigBee (IEEE 802.15.4), Bluetooth und Bluetooth Low Energy (BLE).

### TigoBridge verbindet Welten

Der Kern aller Applikationen ist die universelle TigoBridge von CoreTigo. Dieses Gerät ermöglicht dem Nutzer, alle am Markt verfügbaren IO-Link Geräte in ein Wireless-Gerät zu verwandeln und einzubinden. Hierzu wird die TigoBridge auf den IO-Link Geräte Port gesteckt. Für die Versorgung des IO-Link Gerätes wird das offene Ende der Bridge mit der 24V Spannungsversorgung verbunden. Nach maximal 30 Sekunden verwandelt sich nun



► TigoBridge in Kombination mit einem universellen IO-Link-Hub



► Übersicht der IO-Link-Wireless-Systemarchitektur (Lösungen und Anwendungen)

ein IO-Link Gerät in ein IO-Link Wireless Gerät. Die Bridge kann nun mit einem Master verbunden werden (Pairing). Nach dem Pairing verhält sich die Bridge für den Nutzer bzw. Programmierer transparent, sodass es in der SPS keinen Unterschied zwischen verkabelten oder drahtlosen IO-Link Geräten gibt.

Das Besondere der Bridge: Die Bridge kann auch mit einem handelsüblichen IO-Link DI/O Hub am IOL Port verbunden werden. Somit werden alle am Markt verfügbaren konventionellen, digitalen oder analogen, Sensoren oder Aktoren in IO-Link Wireless Geräte verwandelt.

Maschinen-/Anlagenkonstrukteure und -Entwickler, Systemintegratoren und Entscheider für den Einkauf, die Fertigung und Logistik setzen verstärkt auf die IO-Link Wireless Technologie von CoreTigo und verfügen nun über die maximale Maschinen- und Prozessflexibilität. Neue technische Lösungen werden mit IO-Link Wireless möglich: drahtlos, flexibel, hochverfügbar, modular, skalierbar, kostengünstig und sicher.

### Rotierende Systeme ohne Datenkabel

Roboter und kollaborierende Roboter werden in der gesamten Verpackungslinie zum Be- und Entladen sowie zum Platzieren von Produkten und Verpackungen eingesetzt. Die Kommunikation mit den Endeffektoren dieser Roboter erforderte bisher eine externe Verkabelung.

Mit IO-Link Wireless werden moderne, aber auch konventionelle Endeffektoren, wie Greifer oder Vakuumpumpen, zu

drahtlosen Geräten. Die sichtbaren, seitlich an den Robotern angebrachten Kabelführungen, werden durch die IO-Link Wireless Technologie ersetzt. Lediglich das Kabel für die Spannungsversorgung der IO-Link Sensoren und Aktoren muss am Roboter-Greifer-Flansch bereitgestellt werden. Der Roboter kann sich nun frei und in allen zulässigen Freiheitsgraden uneingeschränkt bewegen.

## Transfersysteme fertigen nun Non-Stop

Lineare Transfersysteme können nun Non-Stop, während der Fahrt auf den Warenträgern, produzieren. Hierzu werden auf den Warenträgern IO-Link Wireless Sensoren und Aktoren montiert. Die IO-Link Wireless Warenträger erhalten ihre Steuerungsabläufe und Vorgaben für eine Anpassung der Produktionsabläufe von der zentralen SPS im laufenden Betrieb. Das Anhalten für einzelne Montageschritte, Maschinenumstellungen, -einrichtungen und -umrüstungen ist nicht mehr erforderlich. IO-Link Wireless revolutioniert die Welt der linearen Transport-Systeme. Die neue Maschinen-Generation kann nun eine Vielzahl von Produkten dynamisch auf einer Maschine produzieren. Der Bedarf an Spezialmaschinen, für jedes einzelne Produkt, verringert sich, die Produktionskapazitäten werden erhöht und die Umrüstzeiten verkürzen sich signifikant.

## Produktionsanlagen neu definiert

Der Einsatz von IO-Link Wireless Lösungen, zum Beispiel in modernsten adaptiven Verpackungsmaschinen, bietet dem Anlagenbetreiber die folgenden Vorteile:

- Unterstützung eines breiten Spektrums an Verpackungsvarianten (Größe, Gewicht, Form, Material) innerhalb einer einzigen Maschine;
- die Reduzierung oder sogar den kompletten Wegfall von Umrüstzeiten zwischen verschiedenen Verpackungstypen;
- geringere Investitionskosten und kürzere Markteinführungszeiten bei der Umsetzung neuer Verpackungs- oder Gehäuse-Designs;
- eine Erhöhung der Maschinenkapazität durch simultane Montageprozesse während der Fahrt des Warenträgers;
- die Reduzierung des Platzbedarfs der Maschine/Anlage;
- eine vorbeugende Instandhaltung zur Reduzierung von Ausfallzeiten;
- die Reduzierung der Wartungskosten: weniger mechanische Teile, weniger Verschleiß, weniger Fehlerquellen durch Kabel- und Steckverbinder;
- die vereinfachte Integration in das Maschinen-Hygiene-Konzept, da Kabel, Kabeltraversen und Energieketten für die Datenübertragung entfallen.

## Vorbeugende Instandhaltung

Brownfield-Applikationen: Der wachsende Bedarf nach Predictive Maintenance und einer Optimierung der Prozesse, erfordert eine zuverlässige Erfassung und Analyse der Daten.

Die drahtlose IO-Link-Technologie ermöglicht eine einfache, kosteneffiziente Nachrüstung mit Sensoren/ Aktoren und die Umrüstung zahlreicher Geräte an bestehenden Maschinen. Wartungszyklen werden nun planbar. Innovative Applikationen rücken in den Fokus, die eine schnellere, flexiblere und individuellere Produktion zulassen. Das bisher Unmögliche ist nun möglich!

## IT trifft OT

Cloud Anwendungen spielen eine wichtige Rolle, um die Vorteile der Industrie 4.0 Digitalisierung nutzen zu können. CoreTigo hat hierzu ein IT/OT Software-Gateway in Kombination mit dem TigoMaster 2TH entwickelt. Unterschiedlichste Cloud-Plattformen können schnell mit Bestandsanlagen verbunden werden. Als standardisiertes Protokoll wird hier u.a. MQTT unterstützt. Die Realisierung von eigenen Applikationen kann der Integrator im gewohnten Umfeld, im Edge-Gateway oder in der Cloud-Applikation, realisieren. ■



Inge Kamenz,  
Head of Public Relations DACH,  
CoreTigo  
[www.coretigo.com](http://www.coretigo.com)