

## 4 Vorteile von TSN für Ihr Unternehmen

**Time-Sensitive Networking (TSN) ist eine einzigartige, innovative Technologie, die Unternehmen die Implementierung von zukunftssicheren Industrie-4.0-Applikationen erleichtert, indem sie bestehende industrielle Ethernet-Standards erheblich verbessert. Durch wichtige Ergänzungen dieser Standards unterstützt TSN Determinismus und Netzwerkkonvergenz – zwei wesentliche Bestandteile für die wettbewerbsintensiven, vernetzten Industriebereiche der Zukunft.**

*John Browett, General Manager der CLPA Europe, erläutert einige der wichtigsten Verbesserungen, die mit TSN in Unternehmen möglich sind.*

Der Automatisierungsmarkt lässt sich als eine Zweckgemeinschaft von Endanwendern betrachten, die ihre Projekte beim Maschinenbauer spezifizieren, der dann seinerseits nach Komponentenanbietern sucht, die ihm Produkte und Lösungen für den Kundenforderungskatalog liefern können. TSN kann dabei allen Marktteilnehmern Vorteile bieten.

### Zur Erinnerung – was ist TSN?

TSN ist eine Technologie, die auf Schicht 2 (Data Link Layer) des OSI-Referenzmodells angesiedelt ist, um die Fähigkeiten gegenwärtiger Ethernet-Netzwerke zu erweitern. Konkret wird diese Innovation durch die IEEE-802.1-Ethernet-Substandards beschrieben. Dabei geht es um die Erreichung von Determinismus und Konvergenz von mehreren Datenflüssen in einem Netzwerk. Zwei besonders wichtige TSN-Substandards im Hinblick auf diese Fähigkeiten sind IEEE 802.1 AS und IEEE 802.1 Qbv.

IEEE 802.1 AS sorgt dafür, dass alle Komponenten in einem Netzwerk synchronisiert sind –eine Voraussetzung für Determinismus. Wenn im Netzwerk eine gemeinsame Referenzzeit gilt, definiert IEEE 802.1 Qbv die „Time Aware Shapers“. Diese legen bestimmte Zeitfenster („Slots“) fest, die den verschiedenen Arten von Daten im Netzwerk, abhängig von der Art der transportierten Informationen, zugewiesen werden. So können verschiedene Arten von Datenflüssen auf vorhersehbare Weise durch ein Netzwerk transportiert werden, und somit wird eine deterministische Kommunikation möglich. Letztlich unterstützt diese Methode die Konvergenz mehrerer Datenverkehrsarten und damit die Möglichkeit, die Bereiche Operational Technology (OT) und Informationstechnik (IT) zusammenzuführen.

Was bedeutet dies für Endanwender, Maschinenbauer und Automatisierungsanbieter?

### Einfachere Netzwerk-/Maschinenarchitekturen

Endanwender können die Anzahl der für ihren Betrieb erforderlichen Netzwerke reduzieren, indem sie verschiedene Datenströme in einem Netzwerk zusammenführen und dennoch Determinismus gewährleisten. Durch diese Möglichkeit können Maschinenbauer Kosten einsparen und an ihre Kunden weitergeben, weil weniger Hardware und Engineering-Aufwand für die Entwicklung, Konfiguration und Installation

von Netzwerksystemen benötigt wird. Zudem wird die Realisierungsdauer von Automationsvorhaben verkürzt.

### **Größere Prozesstransparenz und besseres Management**

Die durch TSN unterstützte Konvergenz erleichtert den Datenaustausch zwischen den verschiedenen Unternehmensebenen und bringt dem Endanwender mehr Prozesstransparenz. Transparenz bedeutet, mehr Daten aus industriellen Prozessen zu erfassen und analysieren zu können, um so zu aussagekräftigeren Informationen zu gelangen, und trägt zu einem besseren Verständnis der Betriebsabläufe der Fertigung bei. Diese Erkenntnisse können dann zur Leistungssteigerung, zum Produktivitätsgewinn, zur Effizienzsteigerung und zur Qualitätsverbesserung genutzt werden.

### **Höhere Produktivität**

Indem TSN den Aufbau von Einzelnetzwerken unterstützt, die alle Arten von Datenverkehr übertragen, lassen sich Fehler und potenzielle Probleme leichter lokalisieren und beheben. Daher können Ausfallzeiten aufgrund von Wartungs- oder Reparaturarbeiten reduziert und die Gesamtverfügbarkeit erhöht werden. So wird das gesamte Fertigungssystem beim Endanwender produktiver.

### **Bessere Integration von OT- und IT-Systemen**

Durch die Konvergenz verschiedenster Arten von Daten ermöglicht TSN eine wichtige Zusammenführung von OT und IT. Diese Konvergenz ist eine notwendige Eigenschaft für die datengesteuerte, smarte Fertigung. Die gemeinsame Nutzung und Auswertung aussagekräftiger Informationen fördert Innovation und Zusammenarbeit im gesamten Unternehmen. So können Geräteanbieter mit der Einbettung von TSN-Funktionen in ihren Produkten Lösungen mit verbesserter Interoperabilität anbieten und Gerätedaten über Cloud-Konnektivität unternehmensweit sichtbar machen.

### **Jetzt mit TSN einsteigen**

Unternehmen, die durch TSN ihre Anlagen, Maschinen oder Automatisierungsprodukte optimieren möchten, treffen mit CC-Link IE TSN eine verlässliche Wahl. Hierbei handelt es sich um das erste offene industrielle Ethernet, das die Gigabit-Bandbreite mit TSN-Funktionalität kombiniert, um sowohl die Anforderungen heutiger als auch zukünftiger Anwendungen zu erfüllen.

Gerätehersteller, die diese neue Technologie unterstützen, können innovative kompatible Produkte entwickeln und die Zukunft der Automatisierung aktiv mitgestalten. Dies ist ohne großen Aufwand möglich, weil es bereits ein umfassendes und flexibles Ökosystem an Entwicklungsoptionen für Gerätehersteller gibt, die CC-Link IE TSN-zertifizierte Produkte anbieten möchten. Darüber hinaus sind kompatible Produkte und Lösungen von führenden Automatisierungsanbietern, wie Mitsubishi Electric, bereits für Endanwender weltweit erhältlich.

**Dank TSN sind wir der Zukunft des industriellen Ethernets einen Schritt näher gekommen! Wenn Sie mehr über die wirtschaftlichen Vorteile von TSN und CC-Link IE TSN erfahren möchten, laden Sie am besten gleich das Whitepaper „Time-Sensitive Networking (TSN) – Zeit zum Handeln“ herunter: <https://eu.cc-link.org/de/campaign/2020/tsnwp>**

**– ENDE –**

**Bildunterschriften:**

**Bild 1:** CC-Link IE TSN unterstützt Determinismus und Netzwerkkonvergenz – zwei wesentliche Aspekte der wettbewerbsintensiven „Connected Industries“ der Zukunft.

**Bild 2:** Scannen Sie den Code, um ein kostenloses Exemplar des neuesten Whitepapers der CLPA „Time-Sensitive Networking (TSN) – Zeit zum Handeln“ herunterzuladen.



**Schlüsselbegriffe:** Time-Sensitive Networking, TSN, Konvergenz, Determinismus, industrielles Ethernet, CC-Link IE TSN, CLPA, Unternehmensvorteile

## Über die CC-Link Partner Association (CLPA)

Die CLPA ist eine im Jahr 2000 gegründete, internationale Organisation, die nun ihr 20-jähriges Bestehen feiert. In den letzten 20 Jahren hat sich die CLPA der Förderung und technischen Weiterentwicklung der CC-Link-Familie offener Automatisierungnetzwerke gewidmet. Die Schlüsseltechnologie der CLPA ist CC-Link IE TSN, das weltweit erste offene Industrial Ethernet, das Gigabit-Bandbreite mit Time-Sensitive Networking (TSN) kombiniert und damit die führende Lösung für Anwendungen der Industrie 4.0 darstellt. Derzeit hat die CLPA über 3.800 Mitgliedsunternehmen weltweit. Ihr Angebot umfasst mehr als 2.000 zertifizierte Produkte von über 300 Herstellern. Weltweit sind rund 30 Millionen Geräte mit CLPA-Technologie im Einsatz.

Das mit dieser Pressemitteilung zur Verfügung gestellte Bildmaterial darf nur in Zusammenhang mit diesem Text verwendet werden und unterliegt dem Urheberrecht. Bitte wenden Sie sich an DMA Europa, wenn Sie eine Bildlizenz für die weitere Verwendung benötigen.

### Folgen Sie uns:

**Website:** [eu.cc-link.org/de](http://eu.cc-link.org/de)

**LinkedIn:** <https://www.linkedin.com/company/cc-link-partner-association-europe/>

**Twitter:** [twitter.com/cc\\_linknewsde](https://twitter.com/cc_linknewsde)

**YouTube:** [youtube.com/user/CLPAEurope](https://youtube.com/user/CLPAEurope)

**Xing:** [xinq.com/companies/cc-linkpartnerassociationeurope](http://xinq.com/companies/cc-linkpartnerassociationeurope)

**Kontakt für redaktionelle Anfragen:** DMA Europa Ltd. : Anne-Marie Howe

Tel: +44 (0)1562 751436 Fax: +44 (0)1562 748315

Web: [www.dmaeuropa.com](http://www.dmaeuropa.com)

Email: [anne-marie@dmaeuropa.com](mailto:anne-marie@dmaeuropa.com)

**Adresse:** Europa Building, Arthur Drive, Hoo Farm Industrial Estate, Kidderminster, Worcestershire, DY11 7RA, UK

**Kontakt für Leserfragen:** CLPA-Europe : John Browett

Tel: +44 (0) 7768 338708 Fax: +49 (0) 2102 532 9740

Web: [eu.cc-link.org/de](http://eu.cc-link.org/de)

Email: [peter.dabringhaus@eu.cc-link.org](mailto:peter.dabringhaus@eu.cc-link.org)

**Adresse:** Postfach 10 12 17 40832 Ratingen Germany