

Herausgeber
Siemens AG 2018

Siemens AG
Digital Factory
Postfach 48 48
90026 Nürnberg
Deutschland

Artikel-Nr. DFFA-B10530-00

Gedruckt in Deutschland
Dispo 06334
gB180244 BR 09185.0

Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Die Informationen in diesem Dokument enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden.

Um Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke gegen Cyber-Bedrohungen zu sichern, ist es erforderlich, ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept zu implementieren (und kontinuierlich aufrechtzuerhalten), das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die Produkte und Lösungen von Siemens formen nur einen Bestandteil eines solchen Konzepts. Weitergehende Informationen über Industrial Security finden Sie unter <https://www.siemens.de/industrialsecurity>

Highlights

- Mit PROFINET gerüstet für die Zukunft
- PROFINET und OPC UA – das perfekte Duo in einem gemeinsamen Netzwerk
- Starke Kommunikation auf Feld- und Steuerungsebene
- Von PROFIBUS auf PROFINET – einfacher, schrittweiser Umstieg
- Time-Sensitive Networking – der Turbo für die Digitalisierung

Erfahren Sie mehr:
[siemens.de/profinet](https://www.siemens.de/profinet)
[siemens.de/pb2pn](https://www.siemens.de/pb2pn)
[siemens.de/opc-ua](https://www.siemens.de/opc-ua)
[siemens.de/tsn](https://www.siemens.de/tsn)



SIEMENS

Ingenuity for life



**PROFINET – der Puls des
digitalen Unternehmens.**

Gemeinsam mit OPC UA und TSN auf dem
Weg in die Zukunft.

[siemens.de/profinet](https://www.siemens.de/profinet)



Intelligente Vernetzung für die digitale Fabrik ...

Die zunehmende Digitalisierung von Produktionsprozessen verlangt nach immer höherer Offenheit, Flexibilität, Effizienz und Performance der industriellen Kommunikation: Nur eine Produktion, die hochgradig agil kommuniziert und reagiert, kann eine schnelle und zuverlässige Fertigung individueller Produkte sicherstellen und auch zeitlich enge Lieferpläne erfüllen.

Ein Netzwerk für die Zukunft

Um die wachsenden Anforderungen der Industrie zu erfüllen, müssen industrielle Netzwerke immer mehr leisten. PROFINET als der führende Industrial Ethernet-Standard für die Automatisierung spielt dabei

eine wesentliche Rolle. Dank seiner Eigenschaften – von Offenheit und Herstellerneutralität bis zur deterministischen Kommunikation und harten Echtzeitfähigkeit – sind Sie für die digitale Transformation und die Welt von Industrie 4.0 bestens gerüstet.

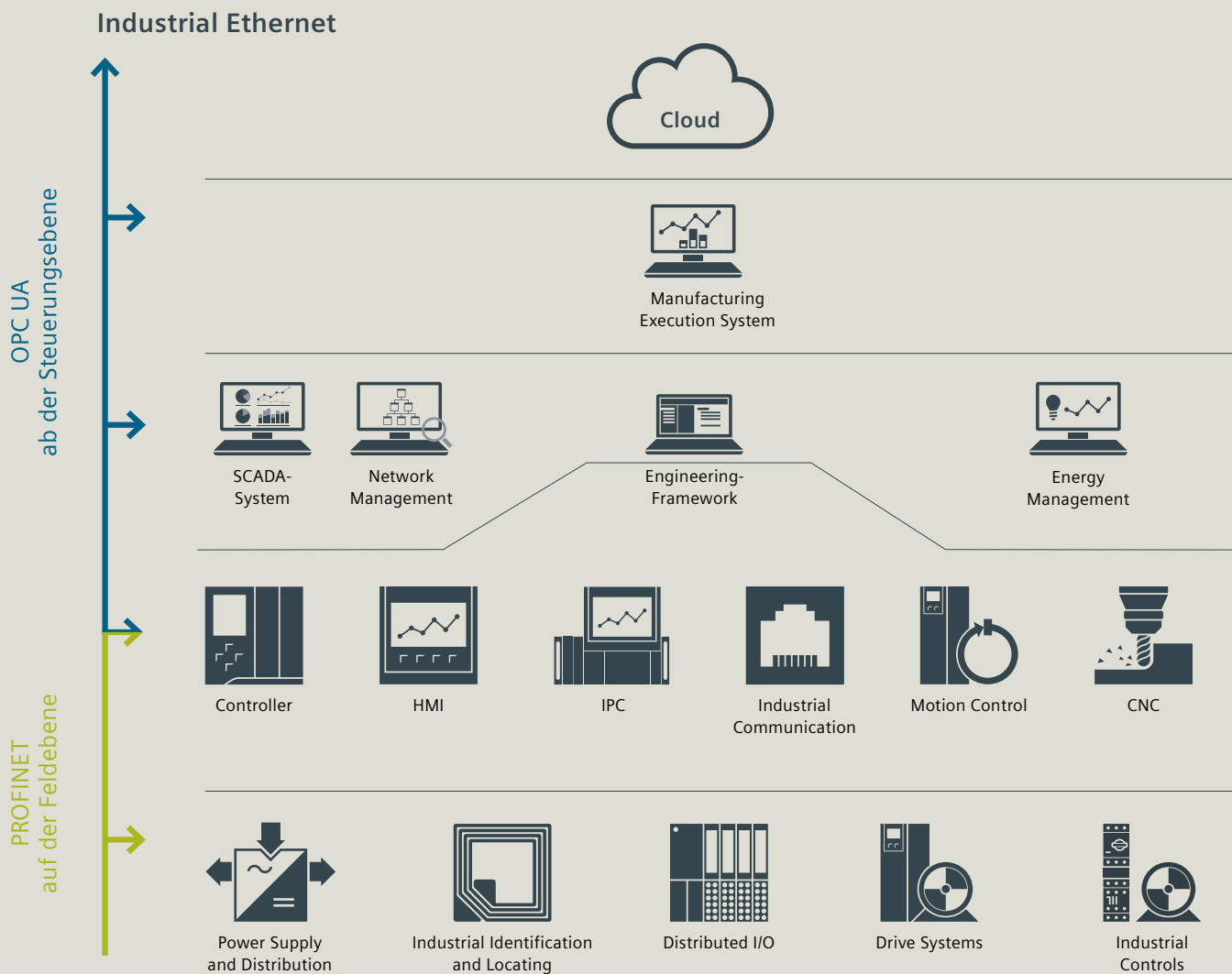
Egal ob Sie neue Kommunikationsstandards wie OPC UA integrieren, IT- und Produktionsnetzwerke vereinen oder den nächsten großen Schritt mit Time-Sensitive Networking (TSN) – dem Turbo für PROFINET und OPC UA – angehen.

Beste Aussichten also für digitale Unternehmen!

... mit dem dynamischen Duo: PROFINET und OPC UA

PROFINET wird von OPC UA optimal ergänzt. Das Zusammenspiel beider Standards ebnet den Weg zu einer durchgängigen Kommunikation in der Automatisierungs- und IT-Welt – und kombiniert perfekt die Vorteile innerhalb eines einzigen Industrial Ethernet-Netzwerks.

PROFINET punktet auf der Feldebene mit Deterministik, großer Bandbreite für immer mehr Signale und harter Echtzeitfähigkeit für immer schnellere Anwendungen. Die Stärken von OPC UA hingegen liegen vor allem bei der vertikalen Anbindung sowie bei der Kommunikation zwischen Maschinen (M2M).



Als offene Kommunikationsstandards spielen PROFINET und OPC UA für das gesamte Totally Integrated Automation (TIA) Portfolio von Siemens eine wichtige Rolle.

Ihre Vorteile auf Feld- und Steuerungsebene ...

... mit OPC UA ab der Steuerungsebene

Ab der Steuerungsebene aufwärts spielt OPC UA seine Stärken aus – z.B. für die Kommunikation von Maschine zu Maschine und von der Maschine bis zur MES- und ERP-Ebene oder bis in die Cloud (MindSphere).



Offenheit bedeutet ...

- Hersteller- und Plattformneutralität – Ihre Wunsch-Konfiguration für jeden Steuerungstyp
- Direkte Implementierung in Sensoren, Steuerungen, HMIs und ERP-Systemen – unter allen Betriebssystemen
- Kompatibel mit anderen Standards – z.B. uneingeschränkter Parallelbetrieb zu PROFINET



Flexibilität bedeutet ...

- Einfache Skalierbarkeit – für zukünftige Erweiterungen
- Kommunikationsmechanismen für unterschiedliche Anforderungen – d.h. Client/Server- oder Publish/Subscribe (PubSub)-Kommunikation

... mit PROFINET auf Feldebene

Warum gewinnen Sie mit PROFINET auf der Feldebene gleich vierfach? Ganz einfach: Weil dieser Standard in puncto Offenheit, Flexibilität, Effizienz und Performance nicht nur Standard ist – sondern viel mehr.



Offenheit bedeutet ...

- Herstellerneutralität – Ihre Wunsch-Konfiguration für jeden Steuerungstyp
- Gesicherte Weiterentwicklung – dank IEEE-Konformität
- Nutzung von Webtools – ortsunabhängiger Zugriff, z.B. auf den integrierten Webserver in Feldgeräten



Flexibilität bedeutet ...

- Passgenaue Topologien – Netzwerk als Linie, Ring, Stern oder Baum möglich
- Funktionale Sicherheit mit PROFI-safe – für den Schutz von Mensch, Maschine und Umwelt, auch drahtlos via Industrial WLAN
- Offener Standard – Anschlussmöglichkeit sowohl für Automatisierungs- als auch andere Ethernet-Geräte

... mit offener und plattformneutraler Kommunikation



Effizienz bedeutet ...

- Einfache Vernetzung – auf Ethernet-Basis
- Einfache Integration – durch Verwendung der bestehenden Industrial Ethernet- und PROFINET-Infrastruktur
- Eindeutige Dateninterpretation – durch integrierte semantische Datenbeschreibung
- Austausch beliebig komplexer Informationsmodelle



Sicherheit bedeutet ...

- Bewährte Sicherheitsmechanismen – wie kombinierte Verfahren für Authentifizierung, Autorisierung und Verschlüsselung
- Gesicherte Kommunikation – ohne zusätzliche Hardware direkt im Protokoll

Erfahren Sie mehr unter [siemens.de/opc-ua](https://www.siemens.de/opc-ua)



Effizienz bedeutet ...

- Weniger Verdrahtungsaufwand – dank einem einzigen Kabel für Maschinen- und Standard-IT-Daten
- Einfacher Gerätetausch – über das Erkennen und „Taufen“ des Neugeräts durch den IO-Controller
- Einfache Verkabelung – dank FastConnect
- Geräte-/Netzdiagnose – auch von entfernten Standorten via Remote Access
- Hohe Energieeffizienz – durch Abschalten nicht benötigter Verbraucher über PROFEnergy



Performance bedeutet ...

- Große Mengengerüste: Schließen Sie bis zu 1024 Geräte pro Netzwerk an
- Hohe Bandbreite: Profitieren Sie von einem hohen Datendurchsatz
- Deterministik: Erreichen Sie extrem präzise Takte mit 125 μ s und einem Jitter kleiner 1 μ s – als Basis für hohe Produktqualität
- Schneller Hochlauf: PROFINET identifiziert Geräte in bis zu 500 ms und verbindet sie mit dem IO-Controller
- Höhere Anlagenverfügbarkeit: PROFINET bietet redundante Ringstrukturen mit stoßfreier Umschaltung

Erfahren Sie mehr unter [siemens.de/profinet](https://www.siemens.de/profinet)

PROFINET – in jeder Industrie zuhause

PROFINET in der Fertigungsindustrie



Ob innovative Maschinen- und Anlagenkonzepte, einfache Maschinenintegration, schnellere Time-to-Market oder höhere Performance und Zuverlässigkeit: Mit PROFINET generieren Sie durchgängig Wettbewerbsvorteile – vom Engineering über die Betriebsphase bis zur Serviceleistung.

[siemens.de/profinet-fertigungsindustrie](https://www.siemens.de/profinet-fertigungsindustrie)

PROFINET in der Prozessindustrie



Ob Flexibilität, Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit oder einfache Handhabung – PROFINET erfüllt die Anforderungen der Prozessindustrie auf besonders hohem Niveau: durch eine durchgängige, sichere und schnelle Kommunikation über die gesamte Anlage hinweg.

[siemens.de/profinet-prozessindustrie](https://www.siemens.de/profinet-prozessindustrie)

Noch nicht umgestiegen? Dann wechseln Sie jetzt schnell und einfach von PROFIBUS auf PROFINET!

Das Upgrade von PROFIBUS zu PROFINET bietet viele Chancen und Möglichkeiten. PROFINET kombiniert die Vorteile beider Standards und ist das System der Zukunft. Nutzen Sie also den konsequenten Investitionsschutz von PROFINET – migrieren Sie Ihre bestehenden PROFIBUS-Netzwerke individuell, schrittweise und ohne Datenverlust auf PROFINET. Und betreiben Sie so Ihre PROFIBUS-Netzwerke problemlos weiter!

[siemens.de/pb2pn](https://www.siemens.de/pb2pn)

... und wenn es mal
etwas spezieller wird

Mithilfe der ergänzenden PROFINET-Profile PROFIdrive, PROFIsafe und PROFlenergy können Sie individuelle Automatisierungslösungen schnell und einfach umsetzen.

[siemens.de/profinet-profile](https://www.siemens.de/profinet-profile)



PROFIdrive:
Die perfekte interoperable Schnittstelle für die Antriebstechnik



PROFIsafe:
Sicherheitsgerichtete Kommunikation schützt Mensch, Umwelt und Anlage – auch wireless



PROFlenergy:
Kommunizieren, Abschalten, Sparen

Ganz klar: TSN – unser Bekenntnis für die Digitalisierung

Von der Automobilindustrie über den Maschinenbau bis hin zur Nahrungs- und Genussmittelindustrie – die Ethernet-basierte Technologie Time-Sensitive Networking (TSN) bietet entscheidende Vorteile für die industrielle Produktion, z.B. reservierte Bandbreiten, Quality of Service-Mechanismen, eine geringe Übertragungslatenz und die gleichzeitige Übertragung mehrerer Protokolle, die auch echtzeitfähig sein können.

Mit TSN wird im Rahmen der IEEE 802.1 eine standardisierte Basistechnologie geschaffen, die sich aus einer Reihe von Einzel-Standards zusammensetzt und ausschließlich den OSI-Layer 2 der Kommunikation betreffen. Dadurch bleibt die Anwenderschnittstelle mit TSN unverändert. Sowohl PROFINET als auch OPC UA können TSN als eine Art „Turbo“ nutzen.



Ganz klar: TSN – die Antwort auf Fragen wie ...

- Was macht PROFINET-Netzwerke robuster gegenüber hohen Netzwerklasten?
- Was sorgt dafür, dass sich PROFINET-Standard-Hardware auch für takt synchrone Anwendungen verwenden lässt?
- Was sorgt für skalierbare Bandbreiten in PROFINET-Netzwerken (100/1.000 Mbit/s) und OPC UA-Netzwerken (100/1.000/10.000 Mbit/s)?
- Was ermöglicht es, mehrere Protokolle (auch echtzeitfähiger) gleichzeitig zu übertragen?
- Was verbessert die Quality of Service (QoS) in OPC UA-Netzwerken?

Blieben Sie mit TSN up-to-date:
[siemens.de/tsn](https://www.siemens.de/tsn)