

# CAM-Datenmanagement

---

## FactoryDIRECTOR VM



- › Durchgängige Transparenz sicherstellen
- › Produktqualität absichern
- › Fertigungs-Know-how sichern

- › Zentrale Datenbank statt „Inselsysteme“
- › Papierarme Fertigung gewährleisten
- › Fertigungsdaten verfügbar machen

# FactoryDIRECTOR VM



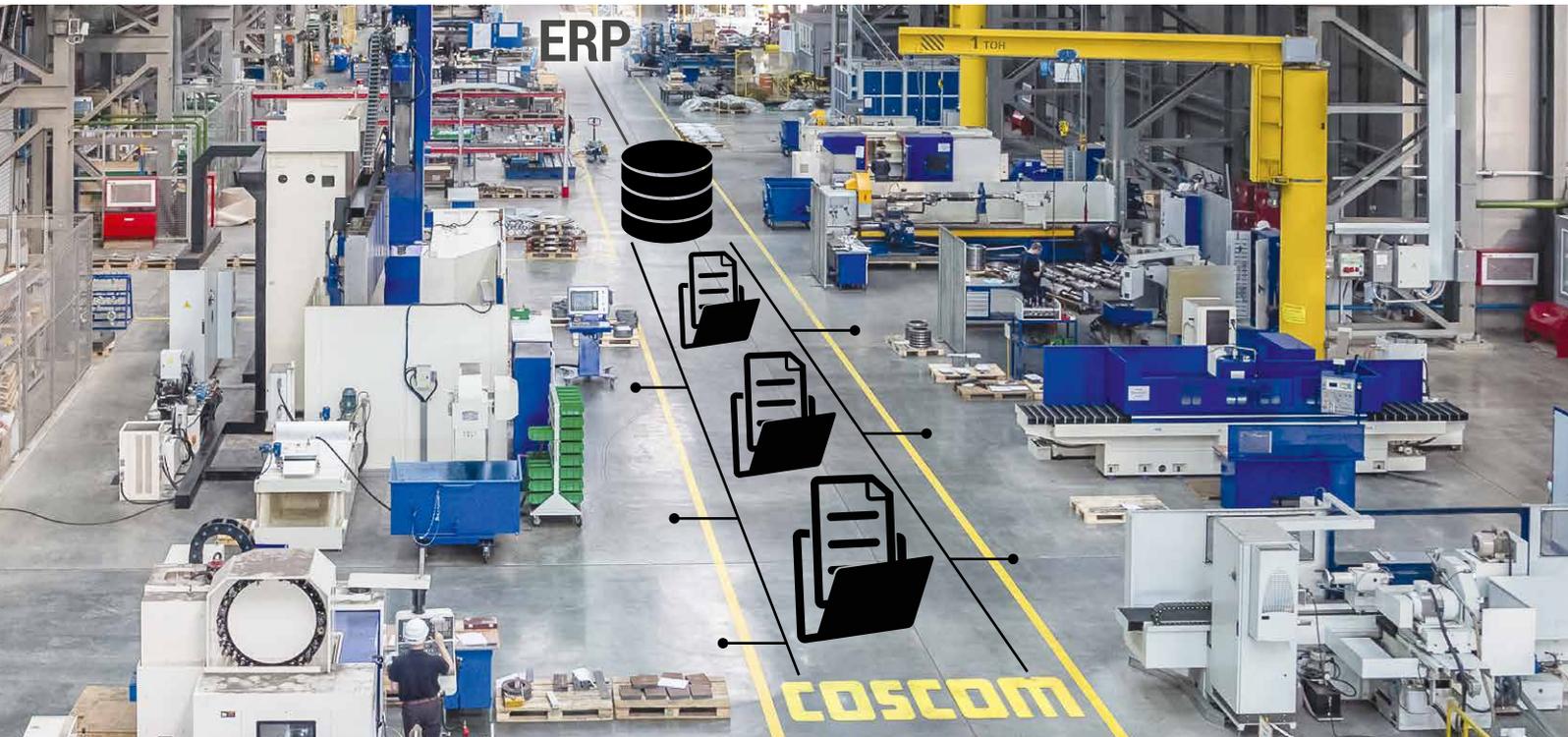
## Zentrale „Datendrehscheibe“ für Ihre Fertigung

### Die Basis für den Connected Shopfloor

Fertigungsdaten vernetzen, visualisieren und zur Verfügung stellen

Der COSCOM FactoryDIRECTOR VM ist die zentrale Datenplattform für die Fertigung. Fertigungsdaten, wie Artikelstammdaten und Arbeitsplaninformationen aus dem führenden ERP-System bilden die Grundlage für eine strukturierte Datenablage und Datensteuerung im Shopfloor. Alle im Shopfloor erzeugten Daten und Informationen werden in der zentralen Datenbank dem versionierten Fertigungsartikel und der konkreten Arbeitsfolge (Vorgang) des

Arbeitsplans zugeordnet. Der COSCOM FactoryDIRECTOR VM bildet auch die operative Datenplattform für Anwendungssysteme, wie CAD/CAM und virtuelle Maschinen. Diese Systeme erreichen dadurch eine höhere Datenprozessintegration - vom Start der Anwendung bis zur strukturierten Datenablage in der zentralen Datenplattform.



## FactoryDIRECTOR – Highlights & Nutzen

- Alle Fertigungsdaten pro Artikel (NC-Programm, Werkzeugliste, Spannskizzen, Prüfpläne, Fotos, uvm.) unternehmensweit verfügbar
- Versionierung und Archivierung von Fertigungsdaten für gleichbleibende Fertigungsqualität
- Änderungsmanagement vom ERP-System bis zur Werkzeugmaschine für eine deutliche Reduzierung der Fehlerquote
- Digitalisierung der Informationsprozesse im Shopfloor für eine gesicherte Kommunikation
- Einheitliche Informations- und Datenprozesse auch bei heterogenen Systemlandschaften im Shopfloor für mehr Transparenz und Effizienz
- Skalierbare Softwarelösung für ein echtes Shopfloor-Assistenzsystem

# Industrie 4.0 Zukunftsfähigkeit integriert

## OEE und Wettbewerbsfähigkeit steigern Vernetzter Zerspanungsprozess in der smart factory

Produktivität verbessern, Effizienz steigern, unproduktive Neben- und Rüstzeiten minimieren, vorhandene Ressourcen besser nutzen, schneller von der Idee/dem Modell bis zum fertigen Bauteil, Wiederholteile effektiver fertigen – für diese übergeordneten Ziele in der Fertigung bietet COSCOM mit dem FactoryDIRECTOR VM eine zentrale „Datendrehscheibe“, die entlang der gesamten CNC-Prozesskette zum Einsatz kommt - von ERP über Konstruktion/

PLM bis zur Werkzeugmaschine. Der COSCOM FactoryDIRECTOR VM bildet die einheitliche, zentrale Datenbasis in der Fertigung. Das Zusammenspiel von Produkt- und Artikelverwaltung, NC-Programmverwaltung und Dokumentenmanagement garantiert höchste Prozesssicherheit und Produktqualität – vom ersten produzierten Teil an.



## Industrie 4.0 – Was tun?

Veränderte Anforderungen an Fertigungsunternehmen erfordern neue Überlegungen und Wege in der Vernetzung. Die Standardisierung und Optimierung aller Prozesse rund um die Werkzeugmaschine führt zur optimalen Maschinennutzung.

Die Lösung: COSCOM FactoryDIRECTOR VM – Vernetzen – Zusammenfassen – Zur Verfügung stellen. Die Software-Lösungen für eine effizientere Zerspanung in einer modernen, vernetzten Fertigung.

## Das ist Industrie 4.0 tauglich!

- › Zentrale, prozessfähige Stammdaten
- › Digitalisierung der Kommunikation
- › Vernetzung und Standardisierung
- › Bedarfsgerechte Softwarelösung – Prozessassistenzsystem
- › Höchste Integrationsfähigkeit



# Fertigungsdaten-Management



COSCOM FactoryDIRECTOR VM

Aus Daten werden Informationen!

ERP-/PPS-System

Artikelstammdaten



CAD-Daten

Arbeitspläne



Toolmanagement

Maschine



Werkzeugliste

NC-Programm

FactoryDIRECTOR Logik

Bilder/Grafiken

Materialdaten

Fertigungsdokumente

Der COSCOM FactoryDIRECTOR VM sammelt alle relevanten Fertigungsdaten aus den unterschiedlichen Systemen, verlinkt Dateien im File-System und spei-

chert Informationen in der zentralen Datenbank. Die gesammelten Informationen werden geordnet, aufbereitet und zusätzlichen Wertschöpfungen zugeführt.

# Die 3 Schwerpunkte der modularen Softwarelösung

## Datenvernetzung

- Stammdatenkommunikation mit ERP/PPS-System
- Kommunikation mit PLM-System
- Datenaustausch mit CAD-System
- CAM-Steuerung
- WOP-Unterstützung

## Absicherung der Prozesse

- Änderungsdienst bis an die CNC-Werkzeugmaschine
- Informationsvereinheitlichung, Schnittstellen reduzieren
- Virtual Machining Konzept
- Betriebsmittel-Rüstmanagement

## Digitalisierung der Fertigung

- InfoPOINT – online Fertigungsinformationen
- ProzessTERMINAL – online Betriebsmittelanforderungen
- Datenvernetzung mit CNC-Werkzeugmaschinen
- Innerbetrieblicher Know-how-Transfer

1

2

3

Die Kommunikation zwischen den einzelnen Fertigungssystemen wird auf einer leistungsstarken und standardisierten Technologie aufgebaut. Es kommen verschiedene Kommunikationsmodule zum Einsatz:



### **COSCOM-Connector**

- Zeit- und/oder Event-Trigger



### **SAP-Datenkommunikation**

- IDOC
- RFC



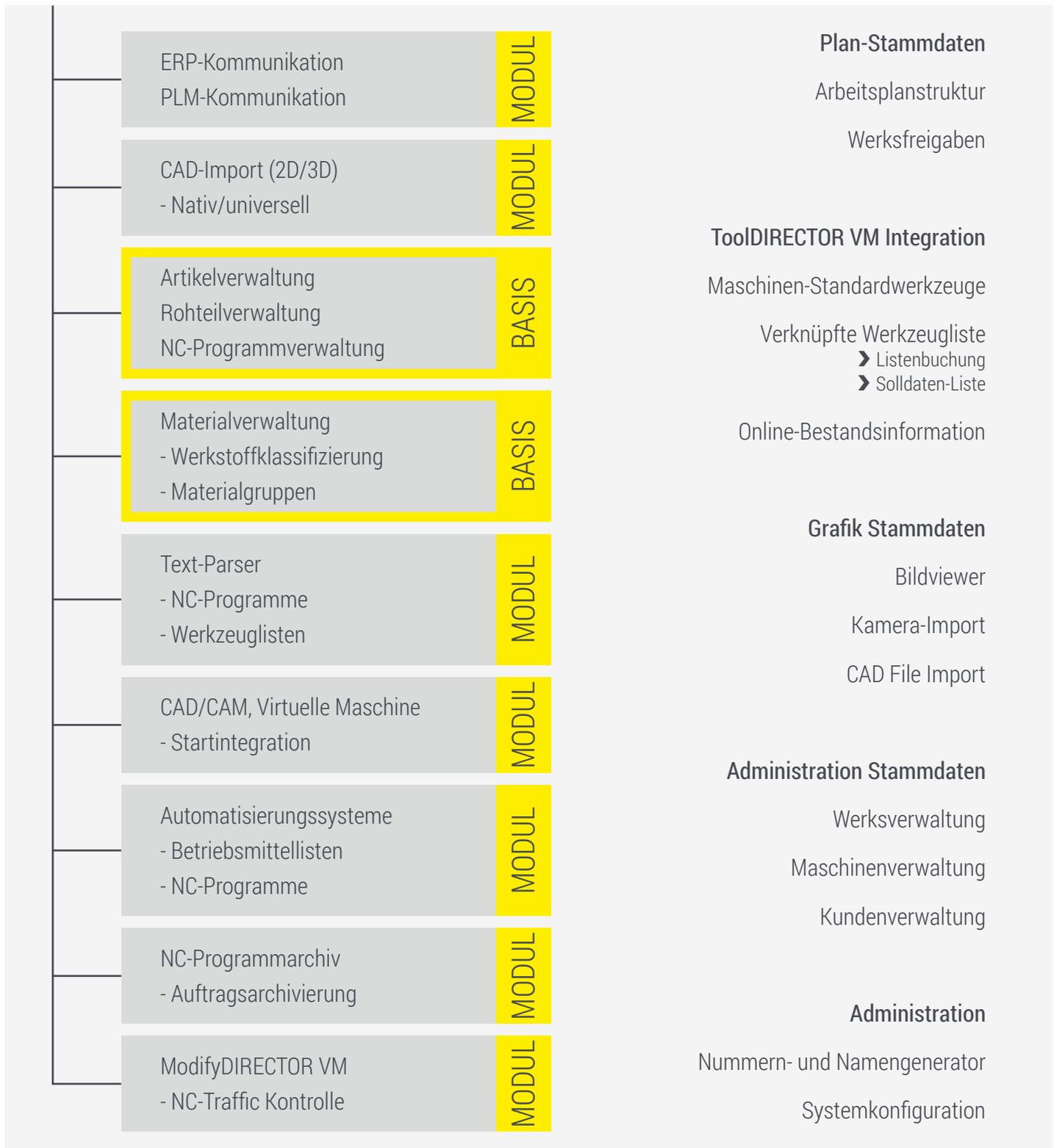
### **Universelle ERP-Datenkommunikation**

- Textdateien
- Datenbankviews
- FTP-Server
- ...

# FactoryDIRECTOR VM – Stammdaten



## Aufbau und Funktionsübersicht der Stammdaten-Module



# InfoPOINT VM – Prozess-Terminal



## Aufbau und Funktionsübersicht der Terminal-Module

### Filter/Freigabe

Werksfilter

Maschinenfilter

Benutzerfreigabe

### Navigation/Suche

Touchfähigkeit

Suchoperatoren

### Administration

Benutzerverwaltung

Terminalkonfiguration

### BASIS

Visualisierung der  
Fertigungsdokumente aus dem  
FactoryDIRECTOR-Datensatz

### BASIS

DNC-Datenübertragung  
- NC-Programme  
- Werkzeugkorrekturdaten



### MODUL

ToolDIRECTOR VM – Warehouse  
- Betriebsmittelauftrag  
- Betriebsmittelanforderung

### MODUL

BDE-Integration  
- Direkter Artikelzugriff aus dem  
Fertigungsauftrag



# ERP-Gateway in die Fertigung



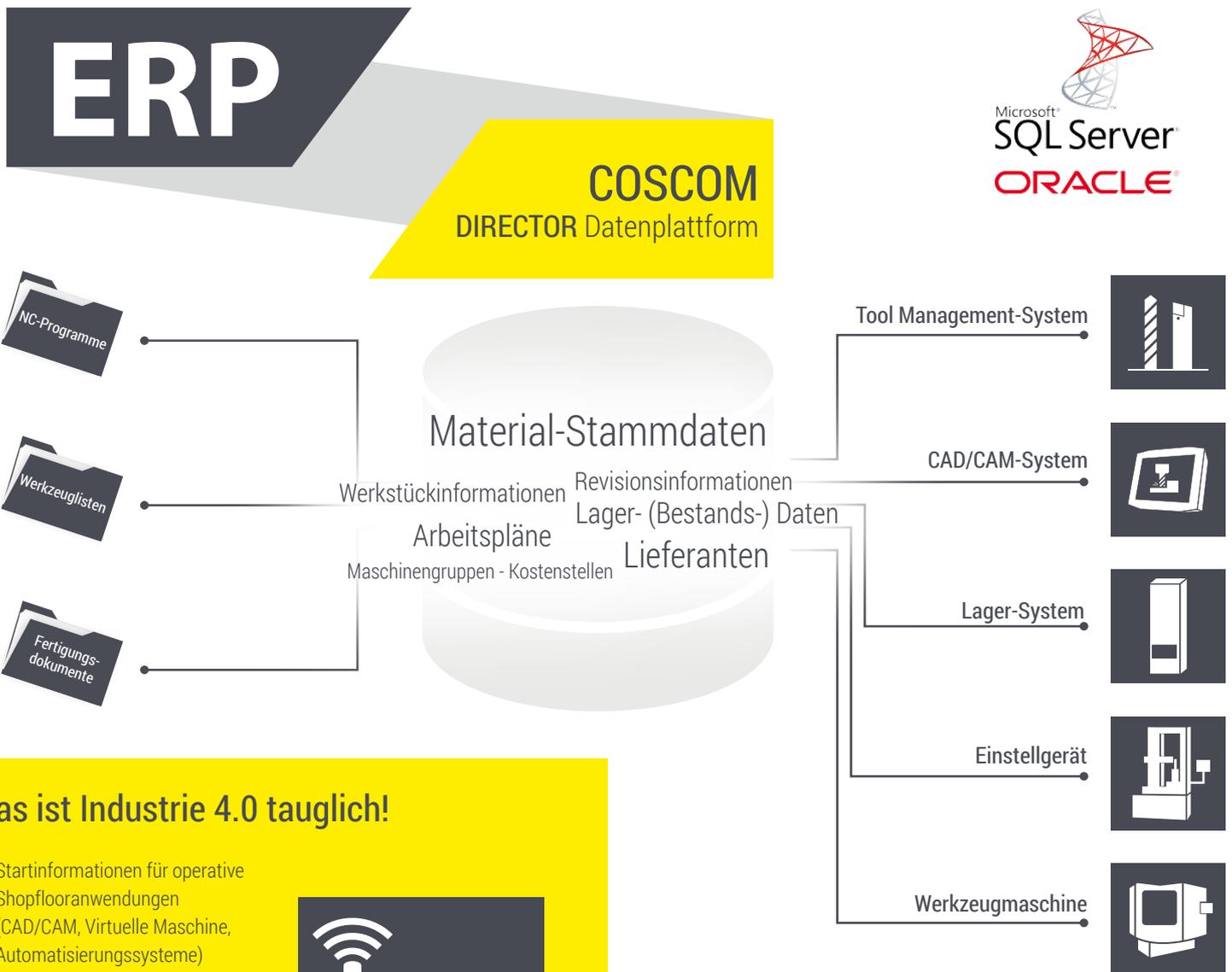
## Die Basis für den Daten-Workflow in der Zerspantung

### Standardisierte Datenkommunikation

#### ERP-Daten im Shopfloor nutzen

Der strukturelle Aufbau des Fertigungsdatenmanagements des COSCOM FactoryDIRECTOR und der Werkzeugverwaltung des COSCOM ToolDIRECTOR werden auf der Basis von Artikel-Stammdaten (Material-Stammdaten) durch-

geführt. Datensysteme, wie ERP- und/oder PLM-Systeme können als führende Datenbereitstellungssysteme in den Datenprozess eingebunden werden.



### Das ist Industrie 4.0 tauglich!

- Startinformationen für operative Shopflooranwendungen (CAD/CAM, Virtuelle Maschine, Automatisierungssysteme)
- Basisinformation für die digitale Arbeitsmappe (Fertigungsinformationen, BDE-Kopplung, ...)
- Steuerungsinformationen für den DNC-Betrieb (Änderungsdienst, Freigabe, ...)



# Artikel- und Rohteilverwaltung



## Datenbasis für unterschiedliche Prozesse

### Standardisierte Datenkommunikation

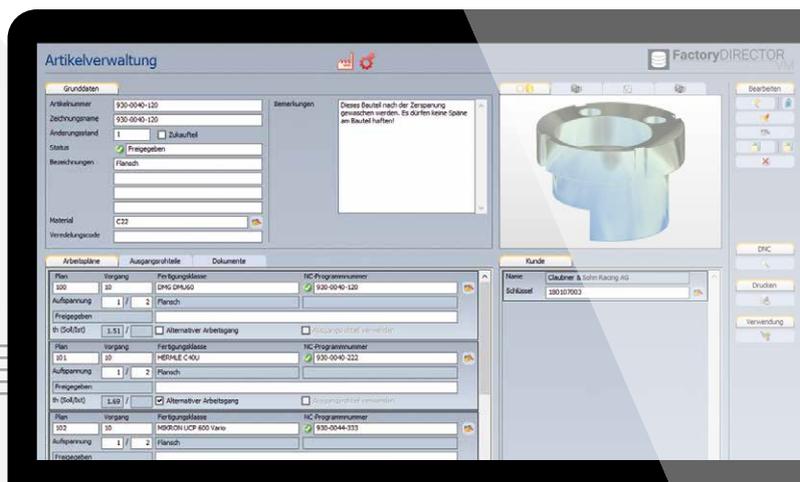
#### Die führende Datenzugriffsstruktur des Fertigungsdatenmanagements

Das Fertigungsbauteil und der entsprechende Arbeitsplan bilden die Grundlage für weitere Daten- und Informationsanreicherungen im digitalen Entstehungsprozess. Über die Freigabeorganisation im Artikelstamm wird der Shopfloor-Datenprozess gesteuert.

Die Arbeitsplanorganisation in der Artikelverwaltung dokumentiert die Abfolge zur Produktentstehung an den entsprechenden Bearbeitungsmaschinen. Jede einzelne Planfolge bzw. alternative Planfolge ermöglicht eine eigenständige Dokumentationsebene für Fertigungsdokumente und Prozessdaten.

#### Die Artikel-Stammdaten werden gegliedert in:

- Materialdaten/Metadaten
- Plandaten (Arbeitsfolgen)
- CAD-Daten (2D und 3D)
- Änderungsstand/Artikelstatus
- Bilder/Grafiken
- Dokumente



Die CAD-Grafikinformationen des Fertigungsbauteils und des Rohteils werden an die folgenden CAD/CAM- und Simulationsprozesse weitergereicht. Datenzugriffe auf CAD-Quellinformationen lassen sich so in einem gesicherten und gesteuerten Datenprozess integrieren.

# NC-Programmverwaltung

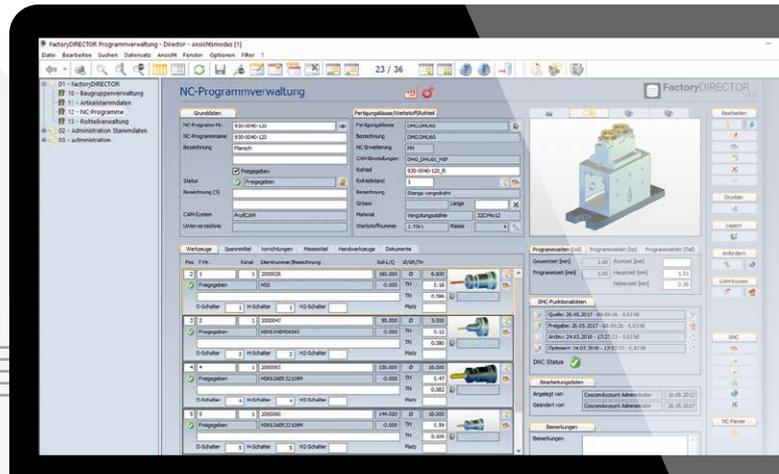
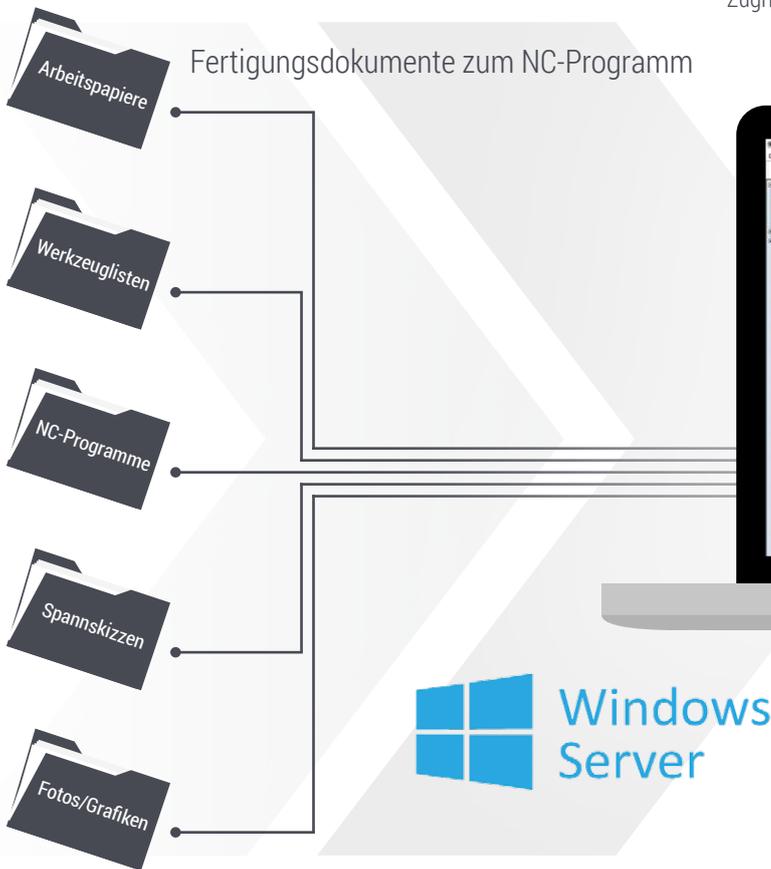


## Das „volle Programm“ für die CNC-Werkzeugmaschine

Durchgängige Knopfdruck-Lösung  
Alle Daten auf einen Klick verfügbar

Der COSCOM FactoryDIRECTOR VM ist die Arbeitsplattform des NC-Programmierers. Sämtliche Ergebnisse aus der NC-Programmierung münden in einem einheitlichen Datenbank-Datensatz. Es entsteht eine komplette Dokumentation zu einem NC-Programm. Sämtliche Arbeitspapiere, Dokumente, Bilder, Skizzen, Zeichnungen, Bemerkungen, usw. sind per Knopfdruck abrufbar.

Operative Softwaresysteme, wie CAD/CAM, Textverarbeitungssysteme, Tabellenkalkulationssysteme, Grafiksysteme usw. können direkt aus der FactoryDIRECTOR VM Applikation gestartet werden. Die über diese Systeme erzeugten Dokumente werden direkt im aktuellen Datenbank-Datensatz bereitgestellt. Komfortable Suchfunktionen ermöglichen einen einfachen Zugriff auf die gewünschten Informationen.



## Das ist Industrie 4.0 tauglich!

Der Anwender des COSCOM FactoryDIRECTOR VM beteiligt sich als Prozessgestalter an der lückenlosen Informationsbereitstellung von Fertigungsinformationen für die erfolgreiche Bearbeitung eines Fertigungsauftrages an der CNC-Werkzeugmaschine.



# Kontrollierter Änderungsdienst bis zur Maschine

## Maximale Prozesssicherheit Durchgängiges Änderungsmanagement

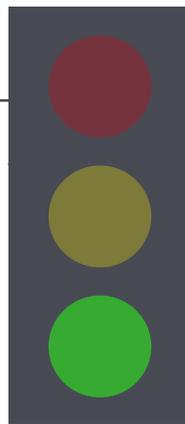
Der COSCOM FactoryDIRECTOR VM ist die Grundlage für ein digitales Freigabe- bzw. Änderungsmanagement im Fertigungsbereich. Aktuelle NC-Programmfreigaben werden bis zur CNC-Werkzeugmaschine organisiert. Änderungsindex und Artikelstatus können vom führenden ERP-System übergeben werden – COSCOM ERP-Gateway!

Die Fertigungsdokumente werden dem aktuellen Änderungsindex zugeordnet. Eine Indexänderung führt zu einem spezifischen Datensperremechanismus (Ampelsystem).

Der Fertigungsartikel kann über verschiedene Status verfügen:

- Freigegeben
- Gesperrt
- In Bearbeitung
- Neuanlage
- usw.

Der aktuelle Artikelstatus steuert die weitere Bearbeitung des Artikels in der NC-Programmierung und an der Maschine.

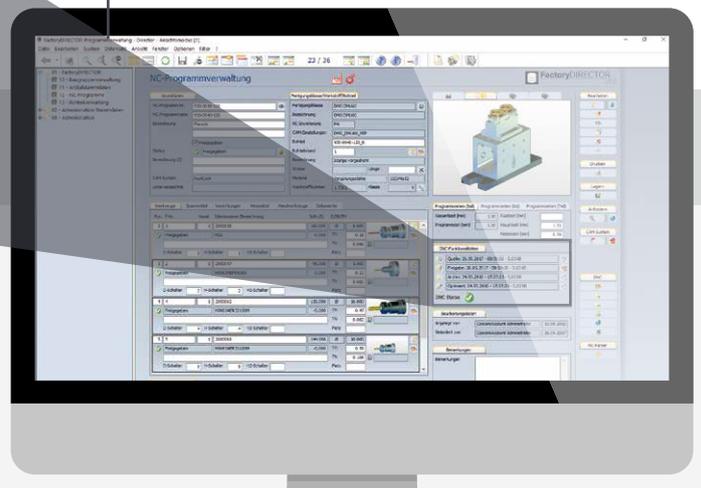


Index- und Statusänderungen des Artikels haben eine direkte Auswirkung auf den DNC-Status von vorhandenen NC-Programmen. Bei einer entsprechenden Änderung im Artikel wird automatisch die DNC-Freigabe von NC-Programmen zurückgezogen.



### Ampelsystem für DNC-Freigabe:

Bei der Freigabe des gültigen NC-Programms durch den Anwender wird das NC-Programm gleichzeitig am Datenserver zur Übertragung an die CNC-Werkzeugmaschine bereitgestellt.



# InfoPOINT VM – Daten & Informationen verteilen



## Prozess-Steuerung und -Visualisierung

Prozesse lean gestalten

Die richtigen Daten zur richtigen Zeit am richtigen Ort

COSCOM InfoPOINT VM VM ist eine touchfähige Anwendungsoberfläche für den Maschinenbediener. Alle relevanten Fertigungsinformationen, bereitgestellt aus COSCOM Factory- und ToolDIRECTOR VM, werden online zur Verfügung gestellt. Mit der integrierten InfoPOINT VM Verwaltungssoftware ist eine zentrale Admi-

nistration der Shopfloor-Terminals gewährleistet. Die Terminals können als Gruppenterminal für mehrere Maschinen oder als konkretes Maschinenterminal konfiguriert werden. Somit lassen sich die Terminals ideal an die jeweiligen Anforderungen anpassen.

- Werkzeug- und Betriebsmittelliste
- Artikelzeichnung (CAD- und Bildformate)
- Aufspannskizzen und -fotos
- Fertigungsanweisungen
- Prüfpläne
- Freigabestatus
- Betriebsmittel-Lagerstatus
- ...

## Prozess-Visualisierung



ACHTUNG „Eilauftrag“

Betriebsmittelanforderung vom Maschinenbediener bei Werkzeugbruch oder WOP-Programmierung



Voreinstellung

## Prozess-Steuerung

Steuerungsdaten (NC-Programme, Werkzeug-Daten) übertragen und sichern:

- Übertragung von NC-Programmen
- Werkzeugrüstvorgänge bemelden (Werkzeug-Nettobedarfs-Ermittlung)
- Werkzeuge in der Werkzeugausgabe anfordern (Bereitstellungsauftrag)



# DNC/NC-Programmübertragung

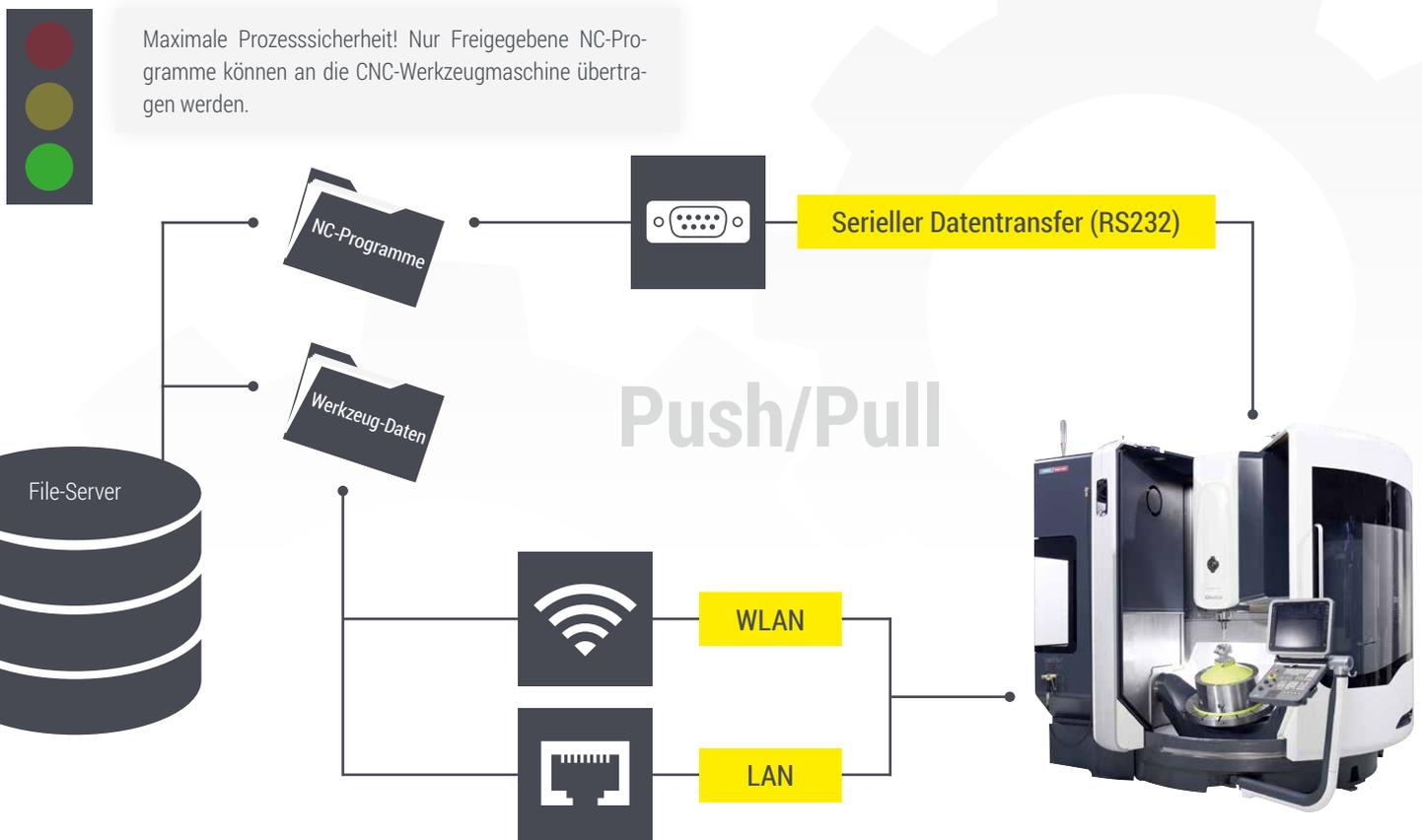


## CNC-Steuerungsdaten prozesssicher übertragen

Eine Lösung für den gesamten Maschinenpark  
Durchgängige Vernetzung heterogener Infrastruktur

COSCOM DNC realisiert die Kommunikation zwischen dem Datenserver und der CNC-Werkzeugmaschine. Dabei gibt es prozessorganisatorische und technische Anforderungen zu berücksichtigen.

COSCOM DNC Lösungen sind bedarfsgerecht konfigurierbar. Somit können einheitliche Datenprozesse auch bei unterschiedlichen Steuerungsherstellern und Steuerungsgenerationen im unternehmenseigenen Maschinenpark realisiert werden.



### COSCOM LAN-DNC mit COM-Server Technologie

Ältere CNC-Werkzeugmaschinen, die über eine serielle Schnittstelle in das Maschinennetzwerk eingebunden werden, können mit einem zusätzlichen COM-Server (LAN oder WLAN) ausgestattet werden. Diese Technologie ermöglicht eine prozesssichere und schnelle Datenübertragung auch bei großen Übertragungsdistanzen.

### DNC-Kompatibilität

#### Spezifische Übertragungsmodule:

- Fanuc-Steuerung
- Heidenhain-Steuerung
- Mazak-Steuerung
- ...

#### Konfigurierbare Datenstrukturen:

- Siemens WPD
- ...

#### Softwareunterstützung:

- TNCremo
- X-MSK

Ein DNC-System mit unterschiedlichen Technologien!

# COSCOM – Leading in Virtual Machining



## Starke Software-Lösungen rund um den CNC-Prozess



### Software- und Prozess-Lösungen für smart factory und Industrie 4.0

COSCOM - Leading in Virtual Machining: Durch die Vernetzung der COSCOM Software-Produkte entstehen schnittstellenfreie Prozess-Lösungen. Die Hauptnutzen für den Anwender liegen dabei in einem effizienteren Zerspanungsprozess mit besserer Produktqualität, höherer Termintreue und geringeren Produktionskosten. COSCOM bietet alles aus einer Hand – von der Softwareentwicklung über Prozessberatung, Vertrieb und Integration bis hin zu Schulung/Coaching, Service und Support.

### Potenzial in Ihrer Fertigung nutzen – für mehr Profit vor dem Span!

Mit Ihrer Entscheidung für COSCOM Software-Produkte oder Prozess-Lösungen legen Sie den Grundstein für eine nachhaltige Verbesserung der Produktionsprozesse, stets im Hinblick auf die Verbesserung Ihrer OEE-Kennzahl (Gesamtanlageneffektivität) mit höherer Verfügbarkeit und mehr Leistung Ihrer Ressourcen sowie besserer Produktqualität.

In unserer Prozessberatung unterstützen wir Sie stark praxis- und zielorientiert mit modernsten Lean-Production-Methoden, SMED-Konzepten und Rüstzeitoptimierung-Modellen auf dem Weg zur perfekten Produktion, smart factory und Industrie 4.0, für eine dauerhafte Verbesserung Ihrer Wettbewerbsfähigkeit im Fertigungsumfeld.



	Höhere Verfügbarkeit
	Mehr Leistung
	Bessere Qualität

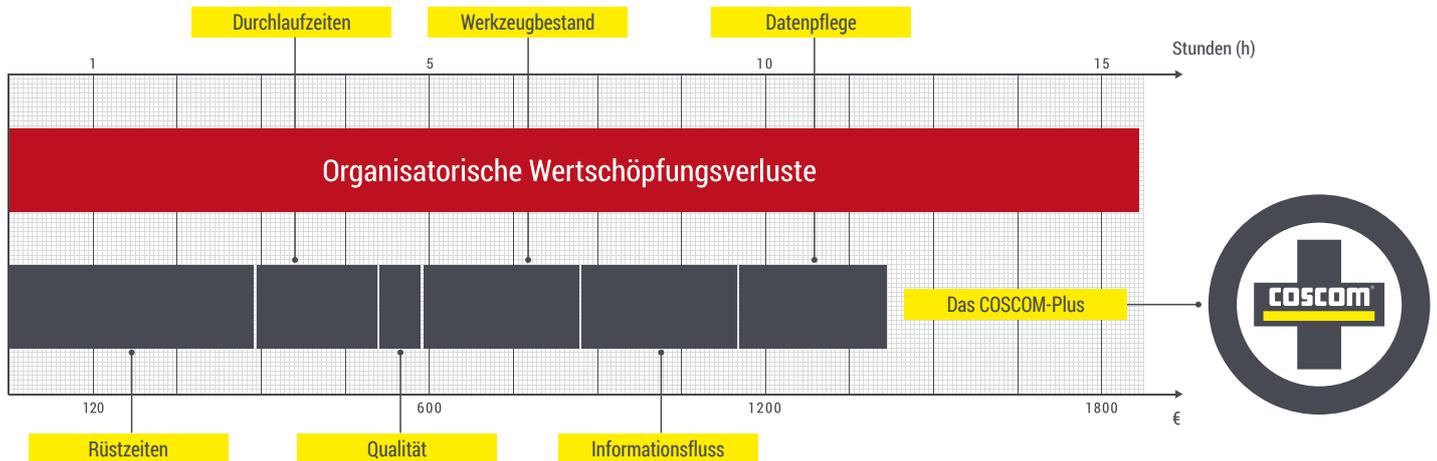
#### COSCOM – Ihr starker Partner

- COSCOM - EIN Partner, alles aus einer Hand = **Zukunftssicherheit**
- COSCOM ist seit über 30 Jahren auf dem Markt = **Investitionssicherheit**
- Eigene Software-Entwicklung mit den neuesten Technologien = **Innovationssicherheit**

# COSCOM Referenzen & Nutzen



## Nutzen und Success-Storys aus der Praxis



Leading in Virtual Machining für mehr Profit vor dem Span! In dieser Positionierung ist COSCOM der einzige Anbieter, der den Organisationsprozess rund um die CNC-Werkzeugmaschine durchgängig und lückenlos mit eigenen Software- und Prozess-Lösungen abbildet. Der Einsatz von COSCOM Lösungen ermöglicht eine zusätzliche Wertschöpfungssteigerung von 10% bis 15% pro Maschine (10.000 bis 50.000 €) pro Jahr.

COSCOM Software-Produkte und Prozess-Lösungen greifen überall im PLM-, CAD/CAM- und Fertigungsprozess und tragen operativ maßgeblich zu einem verbesserten OEE bei. Die Zusammenarbeit mit COSCOM ist mehr, als nur der Erwerb einer Software: Sie ist der Einstieg in eine Partnerschaft mit dem führenden Anbieter für Fertigungssoftware der Branche. Kaum sonst wo finden Sie so viele CNC-Spezialisten wie hier, unsere Erfahrung und Know-how bringt den entscheidenden Vorsprung gegenüber dem Wettbewerb!



### „ Mit Virtual Machining 20% mehr Wertschöpfung im eigenen Haus!

Mehr Produktivität – eine durchgängige Virtual Machining Prozess-Lösung verhilft Durchlaufzeiten um ca. 25% zu reduzieren sowie 20% mehr Wertschöpfung zu erzielen.



### „ Null Fehler, 100% Performance – Virtual Machining macht´s möglich

Durch die Kombination aus CAD/CAM, Simulation sowie Werkzeug- und Datenmanagement konnte der Spezialist für Werkstattausrüstung seine Rüst- und Nebenzeiten um 50% senken.



### „Cockpit für die Fertigung“ sichert wirtschaftliche Serienproduktion!

Schneller, exakter, günstiger – der rasche Zugriff auf Fertigungs- und Werkzeuginformationen optimiert Produktionsprozesse bei einem Maschinenhersteller.

# Ansprechpartner - COSCOM weltweit

---

**Zentrale Deutschland COSCOM  
Computer GmbH** Anzinger  
Straße 5  
85560 Ebersberg, Germany  
Telefon: +49 (8092) 2098 - 0  
Telefax: +49 (8092) 2098 - 900  
E-Mail: [info@coscom.de](mailto:info@coscom.de)

**Geschäftsstelle Süd-West  
COSCOM Computer GmbH**  
Curiestraße 2  
70563 Stuttgart, Germany  
Telefon: +49 (8092) 2098 - 350  
Telefax: +49 (8092) 2098 - 900  
E-Mail: [info@coscom.de](mailto:info@coscom.de)

**Geschäftsstelle West COSCOM  
Computer GmbH**  
Schleefstraße 4  
44287 Dortmund, Germany  
Telefon: +49 (231) 7599 - 00  
Telefax: +49 (231) 7599 - 12  
E-Mail: [info@coscom.de](mailto:info@coscom.de)

**Geschäftsstelle Nord  
COSCOM Computer GmbH**  
Woltorfer Straße 77c  
31224 Peine, Germany  
Telefon: +49 (5171) 5058 - 10  
Telefax: +49 (5171) 5058 - 119  
E-Mail: [info@coscom.de](mailto:info@coscom.de)

**Zentrale Österreich  
COSCOM Computer GmbH**  
Businesspark Pucking-Ost, Hobelweg 4  
4055 Pucking, Austria  
Telefon: +49 (8092) 2098 - 273  
Telefax: +49 (8092) 2098 - 900  
E-Mail: [info@coscom.at](mailto:info@coscom.at)

**Zentrale Schweiz  
COSCOM GmbH**  
Eichweid 5  
6203 Sempach Station, Switzerland  
Telefon: +41 (62) 74810 - 00  
Telefax: +41 (62) 74810 - 09  
E-Mail: [info@coscom.ch](mailto:info@coscom.ch)

**Zentrale Frankreich  
COSCOM France S.a.r .L**  
11 rue de la Haye  
67300 Schiltigheim, France  
Telefon: +33 (388) 185410  
Telefax: +33 (388) 819277  
E-Mail: [info@coscom.fr](mailto:info@coscom.fr)

**Zentrale Tschechien  
COSCOM Computer s.r .o.**  
Chlumecká 1539/7  
19800 Praha-Kyje, Czech Republic  
Telefon: +420 (2) 818621 - 79  
Telefax: +420 (2) 818621 - 86  
E-Mail: [info@coscom.cz](mailto:info@coscom.cz)

**Zentrale Polen  
COSCOM Polska sp. z.o.o.**  
ul. Barona 30 lok.324  
43-100 Tychy, Poland  
Telefon: +48 (32) 7333781, 7009035  
Telefax: +48 (32) 7202554  
E-Mail: [info@coscom.pl](mailto:info@coscom.pl)