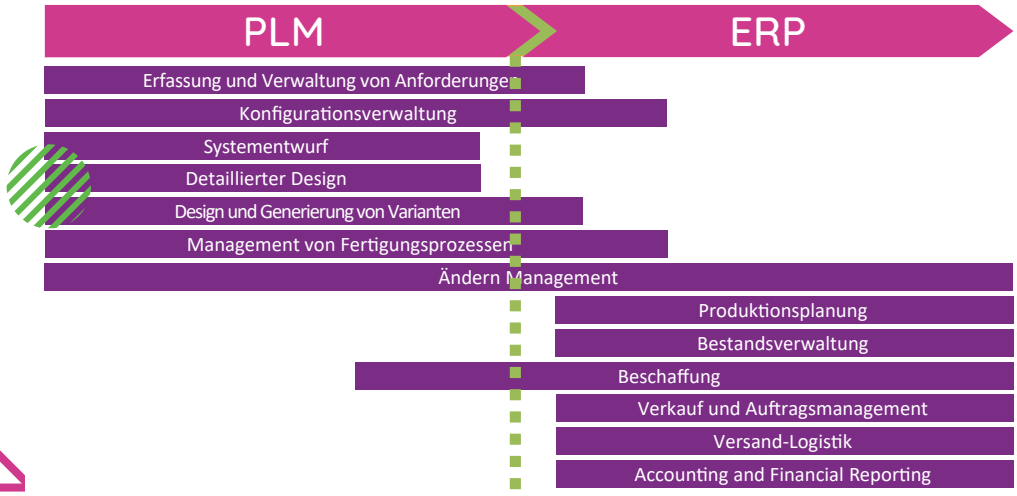
Vereinfachter Leitfaden zu Windchill und ERP-Integration

Die ERP-Integration ermöglicht die Optimierung von Prozessen in einem Unternehmen durch die Einführung eines bidirektionalen, automatisierten Informationsaustauschs zwischen PTC Windchill PLM und einem ERP-System. Dies ermöglicht sowohl die Erfassung von Daten aus dem ERP-System als auch die Veröffentlichung von Informationen, um den Lebenszyklus eines Produkts fortzusetzen. Das Hauptziel solcher Integrationen ist die Verkürzung der Projektimplementierungszeiten durch Eliminierung unnötiger Operationen und der Notwendigkeit der manuellen Dateneingabe. Dank Lösungen wie der Enterprise Systems Integration (ESI) müssen Benutzer nicht mehr zwischen Applikationen wechseln, um beispielsweise die Lagermengen eines Produkts oder seinen Preis zu überprüfen. Der Umfang einer Integration hängt hauptsächlich von den Prozessen ab, die von einer Organisation verwendet werden. Eine Analyse der bestehenden Prozesse sollte allen anderen Integrationsaktivitäten vorausgehen, um die Ermittlung optimaler Prozesse und die Automatisierung des Datenflusses zwischen Windchill und ERP zu ermöglichen.

> PLM und ERP spielen unterschiedliche, sich ergänzende Rollen bei der Produktinnovation und -ausführung und werden in Verbindung miteinander eingesetzt, um Unternehmen bei der Nutzung der Innovationschancen zu unterstützen.
>
> **Jim Brown**, Aberdeen

_ERP Integration im Überblick

Die PLM-ERP-Integration verknüpft kritische vor- und nachgelagerte Prozesse und Daten zwischen klassisch unterschiedlichen Benutzergruppen, die in unterschiedlichen Unternehmenssystemen arbeiten. Nachfolgend sind einige der typischen Prozesse aufgeführt, die sich sowohl über PLM als auch ERP erstrecken können und die von einer Integration profitieren können:



Gemeinsame PLM- bis ERP-Integrationsszenarien:

Veröffentlichung von Engineering Releases (Produkt- und Verfahrenstechnik)

- Vor-Produktionsfreigabe
- Produktionsfreigabe

Technische Abfrage von ERP-Daten, zum Beispiel

- Variable Kosten nach Werk
- Verfügbare Menge je Werk

Andere Szenarien

- Integration von Veränderungsprozessen
- Neue Teilenummern im ERP reservieren

_Szenarien für die Übertragung von PLM zu ERP-Stücklisten

Nur eBOM in Windchill; mBOM nur in ERP

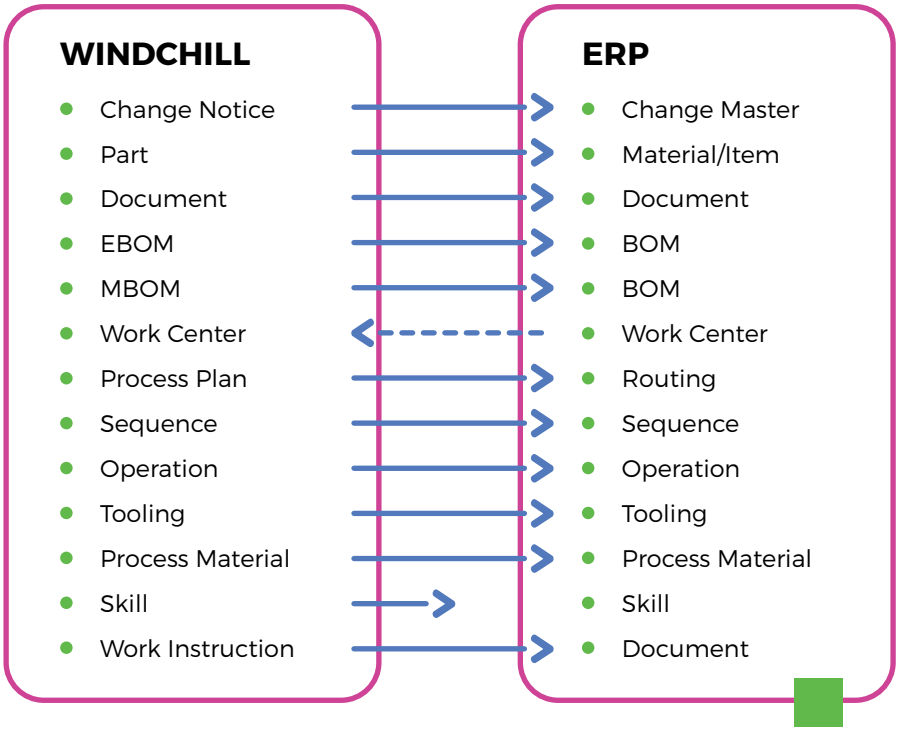
- Änderungen müssen manuell propagiert werden

mBOM in Windchill, nach ERP übertragen

- Ermöglicht eBOM-mBOM-Assoziativität
- Häufig eine Ansicht pro Werk

_PLM und ERP gemeinsame Geschäftsobjekte

- **Teile**
- **Dokumente**
- **Stücklisten**
- **Meldungen zu Änderungen**
- **Prozesspläne:**
  - Operations
  - Sequenzen
  - Prozess-Materialien
  - Fähigkeiten
  - Tools



_Windchill zu ERP Integrationsoptionen

ESI/TIBCO:

- Komplettlösung mit implementierten bidirektionalen Integrationsprozessen mit geschlossenem Regelkreis für die Übertragung von Geschäftsobjekten zusammen mit ihren Änderungen mit End-to-End Enterprise Transaction Management und Fehlerbehandlung.
- Bevorzugt für SAP und Oracle Manufacturing.

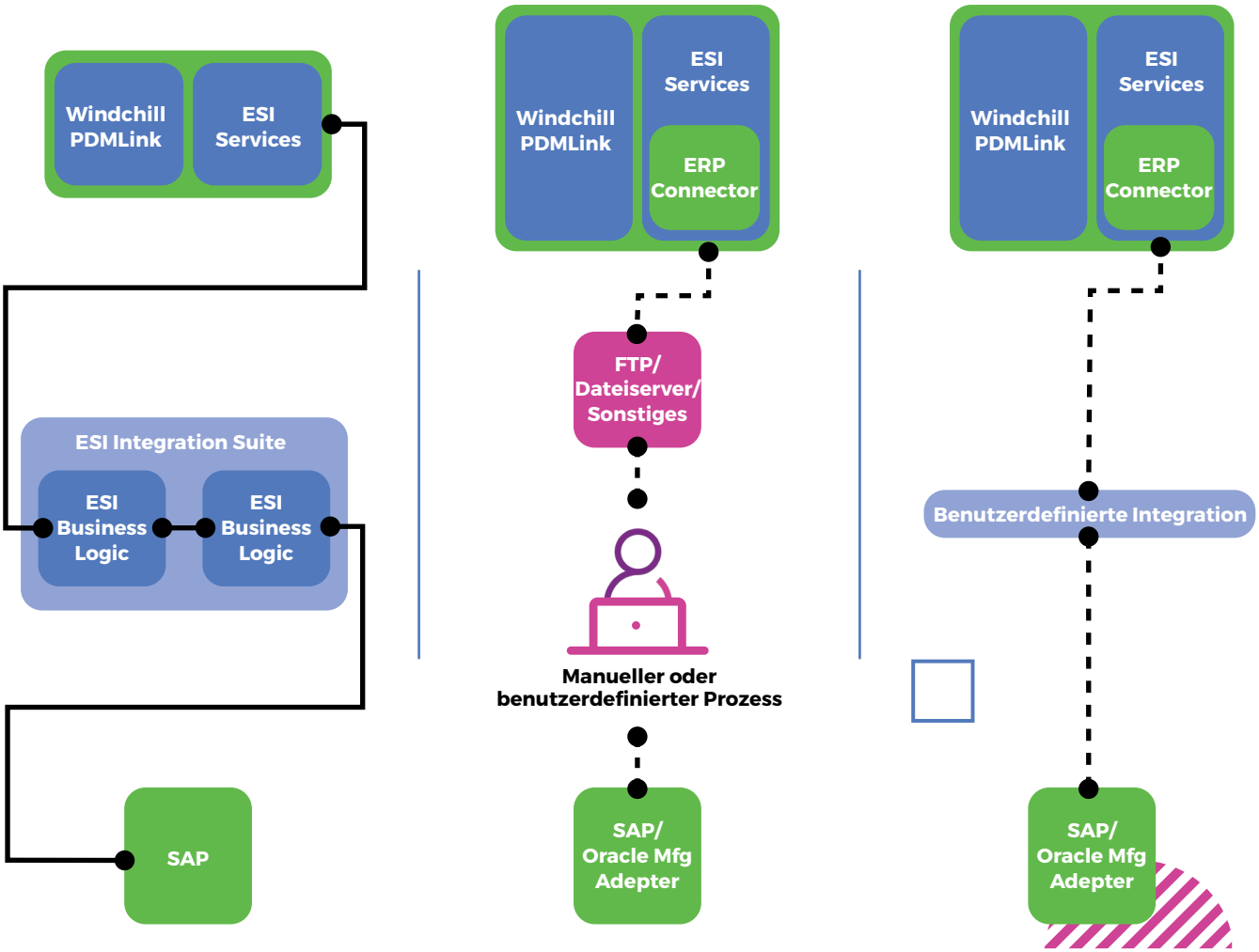
ERP CONNEKTOR:

- Windchill-Framework zur Veröffentlichung von Produktdaten zur Produktfreigabe im XML-Format.
- Unidirektionaler, offener Loop-Mechanismus.
- Kann ein Ausgangspunkt für die Integration sein, aber es ist viel Arbeit erforderlich, um das Anlegen/Aktualisieren/Löschen von Objekten auch in SAP zu implementieren. als Transaktions-/Rückmeldemechanismus, Fehlerbehandlung usw.
- Bevorzugt für andere ERPs.

INDIVIDUELL:

- Eine vollständig benutzerdefinierte Option ist auch möglich, wenn sie nicht den oben genannten Bedürfnissen entspricht, aber es ist sehr unwahrscheinlich.
- Bevorzugt für kundenspezifische Szenarien (z.B. wenn eine Produktfreigabe nicht erforderlich ist).

Windchill zu ERP Integrationsoptionen



_ESI Vorteile

Vollständige Lösung

- Implementierte Integrationsgeschäftslogik:

  OOTB-Unterstützung für Teile, BOMs, CNs, Prozesspläne und Ressourcen.

  Datenmapping und Transformation vom PDMLink-Format in das SAP/Oracle Mfg-Format. Logik rund um die Erstellung und Änderung von Geschäftsobjekten in SAP/Oracle Mfg.

  Vorgabe von SAP/Oracle Mfg-Objektwerten (diejenigen, die in SAP/Oracle Mfg erforderlich, aber in PDMLink nicht vorgesehen sind).
- E2E-Transaktionsverwaltung und Fehlerbehandlung. Support wird über den technischen.
- Support von PTC abgewickelt.

Ausgereifte Lösung mit bewährten Verfahren aus dem Markt

- Ist seit rund 15 Jahren auf dem Markt und hat weltweit mehr als 500 Implementierungen (laut PTC).
- Enthält Best Practices aus der Markterfahrung.

Schnellere Implementierung

- Man muss nicht bei Null anfangen, sondern die Lösung auf die Kundenbedürfnisse zuschneiden, so dass die Implementierung weniger Zeit in Anspruch nimmt.

_ESI Nachteile

Zusätzliche Lizenz erforderlich für:

- ESI-Produkt (einschließlich der Kosten für die Tibco-Software).

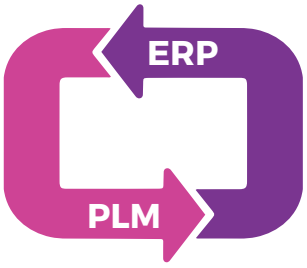
Zusätzliche Middleware ist erforderlich (Tibco ActiveMatrix Business Works)

- Für die Verwaltung und Überwachung sind zusätzliche Fähigkeiten erforderlich.

_Windchill Enterprise Systems Integration (ESI)

Windchill Enterprise Systems Integration (ESI)

- Modul für Windchill PDMLink
  - Gewährleistet die Informationssynchronisation mit nachgelagerten Fertigungssystemen wie ERP
  - Flexible Konfiguration ermöglicht die Freigabe aller relevanten Geschäftsobjekte
  - Zuverlässiges Closed-Loop-Transaktionsmanagement
  - Erweiterte administrative Werkzeuge
  - Effizientes Benutzermodell
- Schlüsselfertige Lösung für SAP und Oracle Apps
- Vereinfachte Implementierung für andere ERP-Systeme



Aufbauend auf leistungsstarker, zuverlässiger Middleware-Technologie (Tibco)

Offen, STANDARDS-BASIERT, Architektur zur Verwendung mit anderen EAI-Anbietern

Windchill ESI-Funktionen

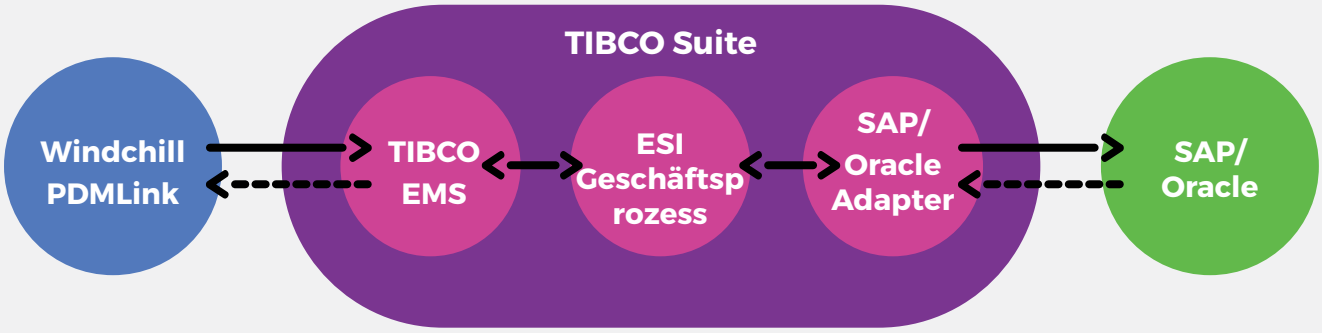
1 Vorgefertigte Release-to-Manufacturing-Fähigkeit (OOTB-Funktionalität)

- Veröffentlicht Teile, Stücklisten, Dokumente, ECNs, Stellvertreter, Alternativen, Zeilennummern, Referenzbezeichner, wenn vom ERP-System unterstützt
- Veröffentlicht Prozesspläne und Ressourcen Unterstützt Datums-, Serien- und Chargeneffektivität
- Bietet ERP-Datenabfrage für Kosten und Bestand
- Geschäftslogik, Benutzer- und Admin-GUIs, Prozess-Workflows einschließlich
- End-to-End-Transaktionsintegrität
- Technologie ermöglicht bidirektionalen Austausch
- Multi-Organisation, Multi-ERP-Fähigkeit ist eingebaut

2 Eingebautes branchenführendes EAI-Tool

- TIBCO Business Works und Adapter sind als Teil von ESI enthalten
- PTC kümmert sich um Vertrieb, Service und Support für Windchill ESI
- GUI-Administration und Development-Umgebungen

Modulare ESI-Architektur



3 Verwaltung von Unternehmenstransaktionen und Fehlerbehandlung

- Die ESI-Publikation ist ein geschlossener, durch eine Transaktion gekapselter Prozess.
- Die Transaktion verfolgt den Publikationsstatus bis hin zur Erstellung/Änderung von Business-Objekten in SAP.
- Transaktion enthält einen Status für jedes Business-Objekt für jedes Verteilungsziel (z.B. SAP Werk).
- Die Transaktionsstatus werden an PDMLink zurückgegeben und stehen den Benutzern über die Benutzungsoberfläche zur Verfügung.
- Transaktionsstatus enthalten Informationen, die vom SAP BAPI-Aufruf zurückgegeben werden.
- Fehler aus dem gesamten Integrationsprozess werden in Windchill objektbezogen behandelt und in den Transaktionsstatus zurückgeführt.

_Anmerkungen von Windchill zur SAP-Integration

eBOM vs. mBOM-Veröffentlichung

Windchill ESI kann sowohl anlagenunabhängige allgemeine eBOMs als auch mBOMs, die bestimmten Anlagen in SAP entsprechen, versenden. Es hängt davon ab, wie die Daten in Windchill organisiert sind und wo die Stücklistentransformation stattfinden soll (Windchill/SAP).

Es gibt 2 empfohlene Szenarien:

1. Windchill eBOM wird auf SAP eBOM abgebildet. EBOM wird in SAP in mehrere anlagenspezifische mBOMs transformiert.
2. eBOM wird in Windchill in anlagenspezifische mBOMs umgewandelt, und anlagenspezifische mBOMs werden an SAP gesendet.

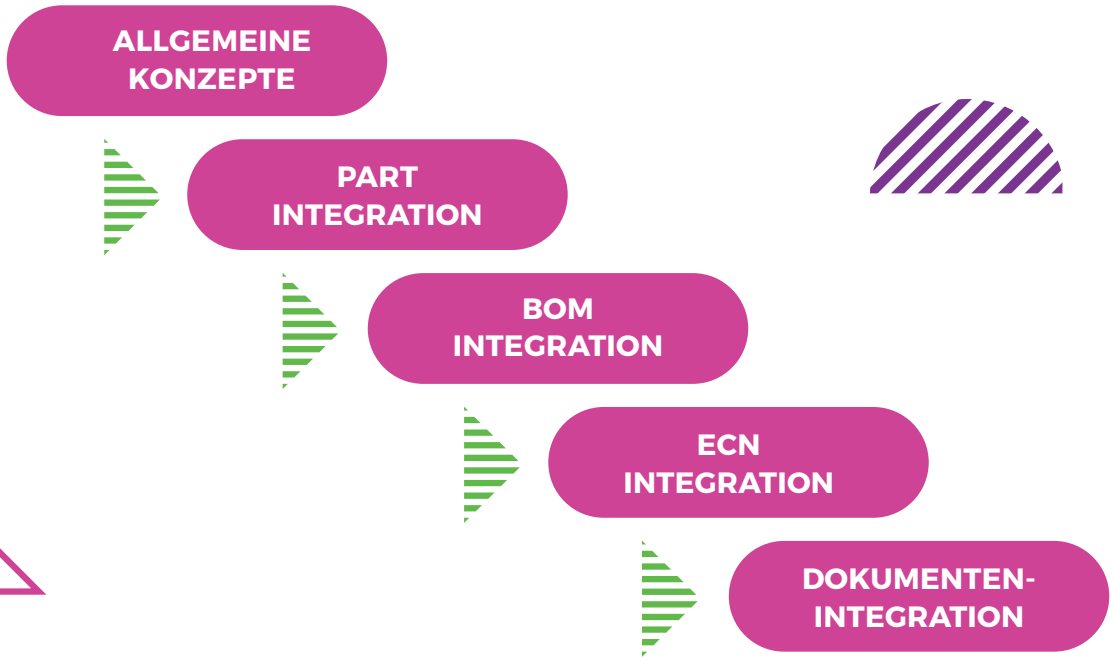
- Windchill unterstützt anlagenspezifische Teilversionen, wodurch anlagenspezifische mBOMs erstellt werden können.
- In den letzten Windchill ESI-Versionen (11.2) gab es Verbesserungen bei den anlagenspezifischen Attributen für Teile.
- Es kann auch Fälle geben, in denen sowohl eBOMs als auch mBOMs an SAP übertragen werden - z.B. könnten Teile zu einem früheren Zeitpunkt an SAP übertragen werden, gefolgt von Freigaben anlagenspezifischer mBOMs.
- Es wird empfohlen, BOMs aus Windchill 1:1 zu veröffentlichen, unabhängig davon, ob es sich um eBOM oder mBOM handelt. Es wird davon abgeraten, die eBOM-zu-mBOM-Übersetzungslogik in den Integrationscode einzubinden, da die Rückverfolgung zwischen den Stücklisten verloren geht.

1. Ansatz - ohne MPMLink

2. Ansatz - mit MPMLink

Integration Arbeitsmethoden

- PSC empfiehlt dringend einen Workshop-getriebenen, prototypenbasierten, agil-iterativen Ansatz beim Aufbau der Integration zu SAP.
- Das bedeutet, dass wir dies empfehlen:
  - Unterteilen Sie das Projekt in kleinere Funktionsbereiche (Teil, BOM, ECN etc.).
  - Lassen Sie am Anfang nicht alles eingrenzen und gestalten, sondern entwerfen Sie allgemeine Konzepte und gehen Sie dann weiter ins Detail.
  - Installieren Sie die Tibco-Software so schnell wie möglich in der Ziel-Infrastruktur und erstellen Sie einen Prototyp gegen das SAP des Kunden, der möglicherweise angepasst werden muss. Dies ermöglicht auch die frühzeitige Erstellung von Daten in der SAP-Instanz des Kunden (z.B. Materialstämme), so dass der Kunde erkennen kann, was fehlt, was ungültig ist und frühzeitig Feedback geben kann.
- Das Projekt beginnt mit einem anfänglichen Anforderungs-Workshop 1-3 Tage, nach dem wir ein erstes Lösungskonzept mit einem hochrangigen Lösungsansatz für die Hauptbereiche (was wird freigegeben, was löst aus, welche Art von BOMs usw.) und einige ROMs entwerfen.
- Folgende Workshops sind geplant, um weitere Integrationsbereiche zu vertiefen:
  - Teil-Integration
  - Stücklisten Integration
  - ECN-Integration
  - Integration von Dokumenten
- Nach jedem Workshop wird jeder Bereich detailliert (Datenmappings, Geschäftslogik usw.) und wir beginnen frühzeitig mit der Implementierung.



HINWEIS: Hierbei handelt es sich um Hauptintegrationsstufen, nicht um genaue Projektphasen. Einige Phasen werden nicht angezeigt, z.B. Softwareinstallation, Übernahme, Datenmigration (der Transaktionshistorie, wenn Daten bereits in SAP vorhanden sind) usw. Für die Datenmigration kann auch ein Workshop erforderlich sein.

Vorteile von PSC bei der Integration von PTC-Software

TT PSC (sowohl als PTC-Partner als auch unabhängig) war an **mehr als 100 Integrationsprojekten** zwischen verschiedenen PTC-Softwarelösungen beteiligt

Dazu gehören **mehr als 10 Windchill- und SAP-Integrationsprojekte** für große und PLM-Implementierungen mittlerer Größe

15 Jahre Erfahrung

Der **offizielle partner** von **PTC**

Sowohl **ESI for SAP** (mit Tibco) als auch **ERP Connector** für die Integration von Windchill mit SAP

Wir haben die **komplette ESI für SAP**-Infrastruktur lokal verfügbar, so dass wir auf unserer Sandbox forschen können

Transition Technologies PSC ist auf Lösungen für die Industrie spezialisiert. Wir arbeiten mit bekannten Marken des Industriesektors zusammen und unterstützen sie in Bereichen wie IoT, AR, PLM oder Nearshoring. Wir sind in der Lage, die digitale Transformation von Unternehmen effizient zu managen, so dass sie ihre Ziele noch effektiver erreichen können. Die von unseren Experten entwickelten AR-Lösungen verbessern und erweitern die Arbeit von Fachleuten und verringern oder beseitigen die derzeitigen Schwierigkeiten von Unternehmen.

Treffen Sie unsere Spezialisten

Benötigen Sie eine BERATUNG?

Andrzej.Nowak@ttpsc.com

Andrzej Nowak
Strategic Castomers Manager

Sie haben uns vertraut:

PWPW POLSKA WYTWÓRNIA PAPIERÓW WARTOŚCIOWYCH · cadence · asseco POLAND · FUJITSU · Raiffeisen BANK · pesa · ptc

www.TTpsc.com