

Leistungsbeschreibung | Version 4.00

PRODUCTION PLANNING & CONTROL (Cloud)



Inhaltsverzeichnis

1.	PRODUCTION PLANNING & CONTROL: Einführung.....	3
2.	Leistungsbeschreibungen der Produkte	4
2.1	PLANNING BOARD	4
2.2	PRODUCTION FEEDBACK.....	5
2.3	PRODUCTION COCKPIT	5
2.4	Manufacturing Service Bus & Core Services.....	6
2.4.1	Manufacturing Service Bus	6
2.4.2	Core Services	7
3.	Technische Voraussetzungen	8
4.	Service und Support	8
5.	Dienstleistungen	9

1. PRODUCTION PLANNING & CONTROL: Einführung

Unter PRODUCTION PLANNING & CONTROL (Cloud) und PRODUCTION PLANNING & CONTROL – PRO (OnPremise) bietet die ISTOS GmbH, ein Unternehmen von DMG MORI, Softwarelösungen für die unterstützte manuelle sowie integrierte automatisierte Planung und Rückmeldung von Fertigungsaufträgen.

Die Herausforderungen in der Planung liegen in der Berücksichtigung der begrenzten Ressourcen und der direkten Reaktion auf kurzfristige Änderungen. PRODUCTION PLANNING & CONTROL sichert einen durchgängigen Informationsfluss zwischen Planung und Produktion durch die direkte Verbindung zu allen Maschinen und Arbeitsplätzen und erlaubt die schnelle Reaktion auf sich ändernde Situationen in der Fertigung.

PRODUCTION PLANNING & CONTROL (Cloud) besteht aus den modularen Anwendungen **PLANNING BOARD**, **PRODUCTION FEEDBACK** und **PRODUCTION COCKPIT** und ermöglicht als cloudbasierte Lösung den einfachen Einstieg in Optimierung der Produktionsplanung- und -steuerung.

Das **PLANNING BOARD** bildet die Basis für die manuelle Planung mit Assistenzfunktionen zur einfachen Ablösung der Planung in EXCEL oder Papier (analogen Plantafeln). **PRODUCTION FEEDBACK** ist die Anwendung zur direkten Rückmeldung des aktuellen Produktionsfortschritts vom Arbeitsplatz an das **PLANNING BOARD**. Das **PRODUCTION COCKPIT** visualisiert fertigungsrelevante Daten auf einen Blick und dient durch die frei konfigurierbare Darstellung als Leitstand.

Anwendungen von PRODUCTION PLANNING & CONTROL im Überblick:

- **PLANNING BOARD**
- **PRODUCTION FEEDBACK**
- **PRODUCTION COCKPIT**

PLANNING BOARD, **PRODUCTION FEEDBACK** und **PRODUCTION COCKPIT** sind Web-Anwendungen und werden als Software-as-a-Service angeboten.

Die Hardware-Voraussetzungen für diese Produkte finden Sie in Kapitel 3.

2. Leistungsbeschreibungen der Produkte

2.1 PLANNING BOARD

PLANNING BOARD ist eine **digitale Planungstafel mit Assistenzfunktionen** zur vereinfachten Planung von Fertigungsaufträgen. Die Software bietet einen einfachen Einstieg in die Optimierung der Produktionsplanung unter Berücksichtigung begrenzter Ressourcen und unterstützt so die manuelle Fertigungsplanung.

Zu den begrenzten Ressourcen eines Werks, die das PLANNING BOARD bei der Planung berücksichtigt, gehören Arbeitsplätze, Maschinen, Montageplätze und Mitarbeiter. Zudem kann die externe Zulieferung von Materialien berücksichtigt werden.

Das PLANNING BOARD bietet übersichtliche Assistenzfunktionen, die die Komplexität der manuellen Planung deutlich reduzieren. Zusätzlich kann der Nutzer Aufträge ganz einfach per Drag-&-Drop verschieben.

Funktionen des PLANNING BOARD zur Auftrags- und Produktionsoptimierung:

- Anlegen von Arbeitsplätzen oder Maschinen
- Anlegen von Artikeln mit dazugehörigen Arbeitsplänen
- Berücksichtigung von Schichtmodellen und Sonderzeiten
- Verplanen von Produktionsaufträgen auf Arbeitsplätze und Mitarbeiter
- Echtzeit-Integration der manuellen Rückmeldungen aus dem PRODUCTION FEEDBACK (falls vorhanden)
- Einfache Auswertung der Planungsergebnisse

2.2 PRODUCTION FEEDBACK

PRODUCTION FEEDBACK ist eine Software zur **Betriebsdatenerfassung (BDE) und -rückmeldung**.

Mit PRODUCTION FEEDBACK kann der Status von Produktionsaufträgen und ihre Ergebnisse inkl. der verbrauchten Zeiten und der Anzahl der produzierten Teile an die Fertigungsplanung (PLANNING BOARD) zurückgemeldet werden. Dies ermöglicht kurzfristige Reaktion auf Änderungen im Produktionsablauf unter Berücksichtigung von Lieferterminen, Kosten und Qualität und ist Basis für eine agile Produktion.

Im PRODUCTION FEEDBACK wird der aktuelle Status der Produktion direkt vom Maschinenbediener eingegeben. Dabei werden alle Auftragsvorgänge in zwei Aktivitäten geteilt – das Rüsten und die Maschinenbearbeitung zur Fertigung. Hierbei handelt es sich um die Betriebsdatenerfassung (BDE). Sämtliche Rückmeldungen können im Dateiformat CSV. exportiert werden.

Ein Beispiel:

Im PLANNING BOARD werden Produktionsaufträge angelegt, verplant und anschließend an PRODUCTION FEEDBACK übermittelt. Diese Produktionsaufträge kann der Maschinenbediener nun an dem Terminal (direkt am Maschinen-Panel oder über ein separates Device) aufrufen. Während des Produktionsprozesses kann nun eine kontinuierliche Rückmeldung des aktuellen Status erfolgen. Die Rückmeldung kann via handelsüblichem PC, Tablet oder integriert in CELOS (ab Version 6) bei DMG MORI Maschinen geschehen. Aufgrund dieser Rückmeldungen werden im PLANNING BOARD Änderungen in Echtzeit angezeigt. So kann der Planer die Fertigungsplanung direkt manuell anpassen und aktualisieren.

Folgende Kernfunktionalitäten sind im PRODUCTION FEEDBACK enthalten:

- Anzeige aller Fertigungsaufträge
- Zeit- und Mengenerfassung der Fertigung
- Rückmeldung der Aufträge aus der Fertigung an das PLANNING BOARD

2.3 PRODUCTION COCKPIT

PRODUCTION COCKPIT ist eine Anwendung, die auf Daten und Informationen aus dem PLANNING BOARD und PRODUCTION FEEDBACK zugreift, diese gebündelt in einem **Dashboard** darstellt und es so ermöglicht, alle fertigungsrelevanten Informationen auf einem Überblick abzubilden.

Mit dem PRODUCTION COCKPIT wird Ihnen eine Auswahl vordefinierter Widgets zur Verfügung gestellt, welche auf einem Dashboard angezeigt werden. Jeder Anwender kann sich für seinen spezifischen Anwendungsfall Dashboards und Übersichten zusammenstellen.

Mit dieser Applikation und ihren Features bietet sich ein Werkzeug zur Visualisierung und Kommunikation von Informationen bei vielfältigen Anwendungsfällen und die Möglichkeit zur individuellen Konfiguration.

2.4 Manufacturing Service Bus & Core Services

2.4.1 Manufacturing Service Bus

Viele Fertigungsunternehmer planen, Anwendungen und Maschinen zu vernetzen, um ihre Produktion effizienter und flexibler zu gestalten. Damit verändern sich die Anforderungen an die IT-Infrastruktur radikal. In Zukunft muss sich die IT-Infrastruktur immer wieder an wechselnde Datenstrukturen und neue Geschäftsanforderungen anpassen können, um die Kommunikation zwischen Anwendungen in Unternehmen und darüber hinaus dauerhaft zu ermöglichen und Interoperabilität zwischen allen Systemen zu gewährleisten.

Demgegenüber ist die Implementierung unterschiedlicher Software-Lösungen heute oft sehr zeitintensiv und aufwendig, da jeder Lösungsanbieter mit seinen eigenen Datenformaten und einer proprietären Datenstruktur arbeitet. Es kommt hinzu, dass die Schnittstellen von neuen Anwendungen und Cloud-Diensten aufwendig angepasst werden müssen, um die Kommunikation untereinander zu etablieren.

Der Manufacturing Service Bus (MSB) von ISTOS ist eine konsistente Integrationsschicht mit standardisierter Datenstruktur und standardisierter Datenbeschreibung. Es ersetzt das komplizierte Netz aus Ende-zu-Ende-Verbindungen in der Anwendungslandschaft mit einer Kommunikations-Infrastruktur, die von allen angeschlossenen Endpunkten aus (Anwendungen, Dienste-Anbietern und Anwendern) genutzt wird so dass diese auf der Basis anerkannten Datenformats (JSON-Schema), Industriestandard ISA 95 sowie einer ISTOS-spezifischen Erweiterung miteinander kommunizieren können.

Das Besondere des ISTOS MSBs gegenüber anderen Enterprise Service Bus – Systemen ist, dass dieser auf die Fertigungsindustrie spezialisiert ist und deshalb Szenarien zur Integration von Anwendungen für Produktionsprozesse und datenintensive Anwendungen in der Produktion gezielt ermöglicht.

Funktionalitäten im Einzelnen:

- Gemeinsame Datenformate (Beschrieben durch JSON-Schema)
- Anerkannter Industriestandard (ISA 95)
- Kommunikationsprotokoll (Kafka)

Hinweis: Der MSB kann nicht einzeln erworben werden. Er dient dem Datenaustausch zwischen den einzelnen Anwendungen der PRODUCTION PLANNING & CONTROL - PRO und ist nicht als eigenständiges Produkt nutzbar.

2.4.2 Core Services

Die Core Services bilden eine Teilmenge des MSB. Sie übersetzen die komplexe, an ISA 95 angelehnte, Datenstruktur in eine verständliche und bedienungsfreundliche Schnittstelle.

Die Core Services dienen der globalen Datenhaltung und stellen Mastersysteme dar. Das bedeutet, dass diese in unterschiedlichen Datenquellen die gleichen Objekte bedienen können und somit höchste Flexibilität und Stabilität in der Kommunikation zwischen Applikationen bieten. Für jedes Datenobjekt wurde ein Core Service entwickelt. Folgende Core Services werden ausgeliefert:

- **Production Order Service** – Für Auftragsdaten, wie Produkt, Menge und Liefertermin
- **Material Service** – Für Einkaufs- und Fertigungsteile
- **Equipment Service** – Für Ressourcen der Fertigung wie Maschinen und Werkzeuge
- **Routing Service** – Für stammdaten oder auftragsbezogene Arbeitspläne
- **Calendar Service** – Für Kalendareinträge wie Urlaube oder Maschinenwartungsintervalle
- **Confirmation Service** – Für Rückmeldungen aus der Fertigung in die Planung
- **Schedule Service** – Für Plandaten der verplanten Produktionsaufträge
- **Organization Units Service** – Für Gruppierung von Einzelressourcen
- **Employee Service** – Für Mitarbeiter der Produktion
- **Shiftmodel Service** – Für die Definition von Schichtmodellen
- **Shift-Model Assignment Service** – Für die Zuordnung von Schichtmodellen zu Ressourcen
- **Bill of Material Service** – Für Stamm- und Auftragsbezogene Stücklisten
- **Purchase Order Service** – Für Bestellungen
- **Demand Service** – Für Kundenbestellungen und Lagerbedarfe
- **Material Relation Service** – Für Materialbeziehungen in der Planung
- **Time Log Service** – Für Zeiterfassungen von Nebenzeiten

Jeder Core Service ist in seinen Endpunkten gleich aufgebaut und besitzt die gängigen CRUD Schnittstellen.

3. Technische Voraussetzungen

Browser

- Google Chrome 61.0 oder höher

Hardware

- mind. Full-HD Display (1920x1080)

Netzwerk

- permanenter Internetzugang

4. Service und Support

PRODUCTION PLANNING & CONTROL stellt seinen Teilnehmer die PRODUCTION PLANNING & CONTROL-Plattform zur Nutzung bereit. Die Plattform kann webbasiert über einen Webbrowser unter den Internetadressen planning.cloud oder planning-control.cloud genutzt werden. PRODUCTION PLANNING & CONTROL ist berechtigt, den Funktionsumfang der Plattform ohne Ankündigung zu ändern und zu erweitern. PRODUCTION PLANNING & CONTROL ist berechtigt, einzelne Funktionen mit einer Ankündigung von mindestens sechs Wochen einzuschränken oder zu entfernen.

PRODUCTION PLANNING & CONTROL wird geeignete Maßnahmen zum Schutz von Plattform und Daten vor unberechtigten Zugriffen treffen. PRODUCTION PLANNING & CONTROL wird zur Verschlüsselung der Plattformdaten stets die aus seiner Sicht unter Berücksichtigung des Standes der Technik effektivste und sicherste Verschlüsselungstechnik auswählen, die eine effiziente Nutzung der Plattform erlaubt. Ein Anspruch auf eine bestimmte Art der Verschlüsselung besteht nicht. PRODUCTION PLANNING & CONTROL übernimmt keine Haftung für die Integrität von Daten (einschließlich der Teilnehmerdaten), welche über das Internet oder andere Computer oder Telekommunikationsnetzwerke übertragen werden, welche nicht von PRODUCTION PLANNING & CONTROL betrieben oder gesteuert werden. Außerdem steht PRODUCTION PLANNING & CONTROL nicht dafür ein, dass Dritte während der Übertragung keinen Zugriff auf diese Daten nehmen. Die genauen Sicherheits-Zertifizierungen von MS-Azure kann unter <https://servicetrust.microsoft.com/> nachgelesen werden.

PRODUCTION PLANNING & CONTROL gewährleistet eine Verfügbarkeit der PRODUCTION PLANNING & CONTROL-Dienste und der MS-Azure-Server sowie der Datenwege bis zum Übergabepunkt in das Internet (Backbone) von mindestens 99% im Jahresmittel. Hiervon ausgenommen sind Zeiten, in denen die Server aufgrund von technischen oder sonstigen Problemen, die nicht im Einflussbereich von PRODUCTION PLANNING & CONTROL liegen (höhere Gewalt, Verschulden Dritter, z.B. DDOS-Attacken etc.) über das Internet nicht zu erreichen sind.

PRODUCTION PLANNING & CONTROL wird zur Sicherung der Teilnehmerdaten periodisch ein Backup (vollständige Datensicherung) der auf der Plattform gespeicherten Daten durchführen, mindestens jedoch einmal wöchentlich. PRODUCTION PLANNING & CONTROL haftet nicht für den Verlust von Daten, welche nach dem letzten turnusmäßigen Backup eingegeben wurden, oder für Folgeschäden aus dem Verlust, solange und soweit der vorgesehene Backup-Turnus eingehalten wurde. PRODUCTION PLANNING & CONTROL ist berechtigt, den Hauptrechner (Server) für Wartungsarbeiten abzuschalten bzw. zu de-konnektieren. Wartungsmaßnahmen werden für die Teilnehmer in der Weise durchgeführt, dass die Beinträchtigungen möglichst gering bleiben. Regelmäßige oder planbare Wartungsarbeiten werden zu Zeitpunkten mit möglichst geringer Nutzung vorgenommen und bei erheblicher Dauer im Voraus angekündigt.

5. Dienstleistungen

Alle Produkte von PRODUCTION PLANNING & CONTROL werden als Abonnement angeboten, welches in verschiedenen Umfängen verfügbar ist. Dabei handelt es sich um Service-as-a-Software. Der Umfang hängt von der Anzahl der einzubindenden Arbeitsplätze ab. Der Bestellvorgang wird über die ISTOS GmbH abgewickelt. Nachdem der Bestellvorgang abgeschlossen ist, werden dem Kunden per E-Mail seine Zugangsdaten für PRODUCTION PLANNING & CONTROL zugeschickt. Mit diesen Daten kann er sich über seinen Browser in den lizenzierten Anwendungen anmelden. Des Weiteren ist es möglich die Leitung der DMG MORI Digital GmbH zur Vernetzung der die Maschinen in Anspruch zu nehmen. Dies ist nicht im Lieferumfang von PRODUCTION PLANNING & CONTROL enthalten.

Die Fähigkeit, ERP Systeme einfach und über offene Schnittstellen anzubinden, ist gegeben (siehe Core Services). Die Anbindung externer Systeme an PRODUCTION PLANNING & CONTROL liegt in der Verantwortung des Kunden. ISTOS kann nach individueller Absprache unterstützend begleiten.

Die Produkte der PRODUCTION PLANNING & CONTROL sind auf Deutsch, Englisch, Italienisch, Niederländisch, Polnisch, Tschechisch, Ungarisch, Rumänisch, Griechisch, Slowenisch und Kroatisch verfügbar. Weitere Sprachen können angefragt werden.

Im Leistungsumfang nicht enthalten sind:

- DMG MORI Connectivity (Vernetzung von Maschinen)
- Anbindung an Drittsysteme des Kunden (z. B. ERP oder CRM)
- Integration in die vorhandene IT-Systemlandschaft

Für weitere Fragen zu unseren Produkten wenden Sie sich gern an Ihren persönlichen Ansprechpartner oder senden eine E-Mail an: info@istos.com