



Herzlich willkommen

PRINTPLUS

Produktionsplanung schnell und einfach

Ab 2024 können Sie die modernisierte und in den Printplus DESKTOP integrierte elektronische Plantafel bei Ihnen einführen. Ergänzend lernen Sie Kayros von vernaio für die automatisierte Produktionsplanung kennen, das Ihnen weitere Ressourcen einspart.

Stephan Breywisch

Vertrieb und Beratung

Ihr direkter Ansprechpartner für Norddeutschland.
Beim Printplus-Team seit 2002.



Familie, Eichsfeld, regionale Bier-
und Wurstspezialitäten, Laufen,
Schwimmen

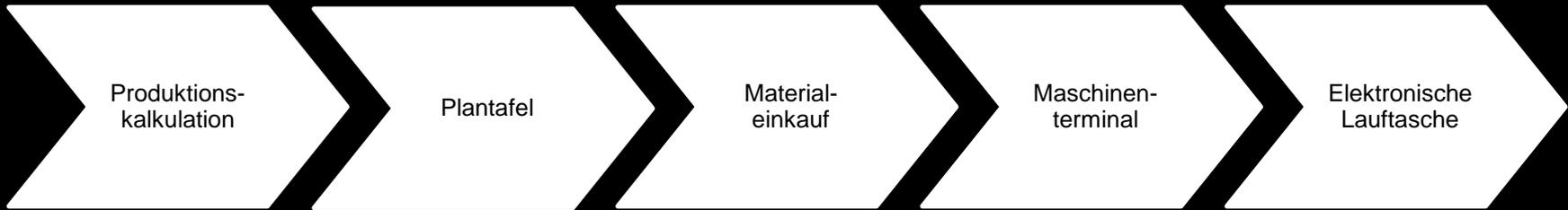


"Planung ist die Ersetzung des Zufalls durch den Irrtum. Dem Zufall sind wir schutzlos ausgeliefert, während wir als Planende immerhin die Möglichkeit haben, vom größeren zum kleineren Irrtum fortzuschreiten."

Robert Nef, Institut für Orts-, Regional- und Landesplanung, Zürich, 1973

Produktionsplanung – viele Gründe sprechen dafür

- Gesamtkonzept für eine digitale Produktionsplanung und –steuerung (PPS)



- Kein Medienbruch, einmalige Erfassung aller relevanten Daten
- Entlastet die Mitarbeiter von zeittrendenden Routineaufgaben
- Jobliste direkt im Maschinenterminal ersetzt das Turnschuhnetzwerk
- Erhöht die Transparenz im Planungsprozess
- Reduziert Produktionsfehler durch korrekte Produktionsreihenfolge

Produktionsplanung - Kundenmeinung



Dynamisch planen mit dem Zauberstab, einfach magic...

«Um mein vollstufiges und mehrschichtiges Unternehmen mit allen Terminaufgaben zu planen, benötige ich heute **täglich 2 x 20 Minuten**.

Alle Mitarbeiter im Unternehmen wissen sofort Bescheid, wie die Aufträge termingerecht produziert werden.

Dynamisch planen mit dem Zauberstab unterstützt mich täglich und ist ein weiterer Schritt in eine **effiziente und vernetzte Arbeitsweise mit Printplus DRUCK.**»

Roger Kessler, Geschäftsführer, Werner Druck & Medien AG, Basel

Produktionsplanung – elektronische Plantafel, what's new?

- Integriert in den bekannten Printplus DESKTOP
 - Optimierte Performance beim Start
 - Bestehende Option dynamische Optimierung wird eingestellt
 - Bessere Ressourcenplanung durch Kayros von vernaio
 - Vereinfachung des Handlings beim Planungsprozess
 - Schnelle Skalierbarkeit anhand definierter Zeithorizonte
 - Weitere Toolwindows verfügbar
 - Nutzungsabhängiges Lizenzmodell
-
- Verfügbar im Laufe 2024

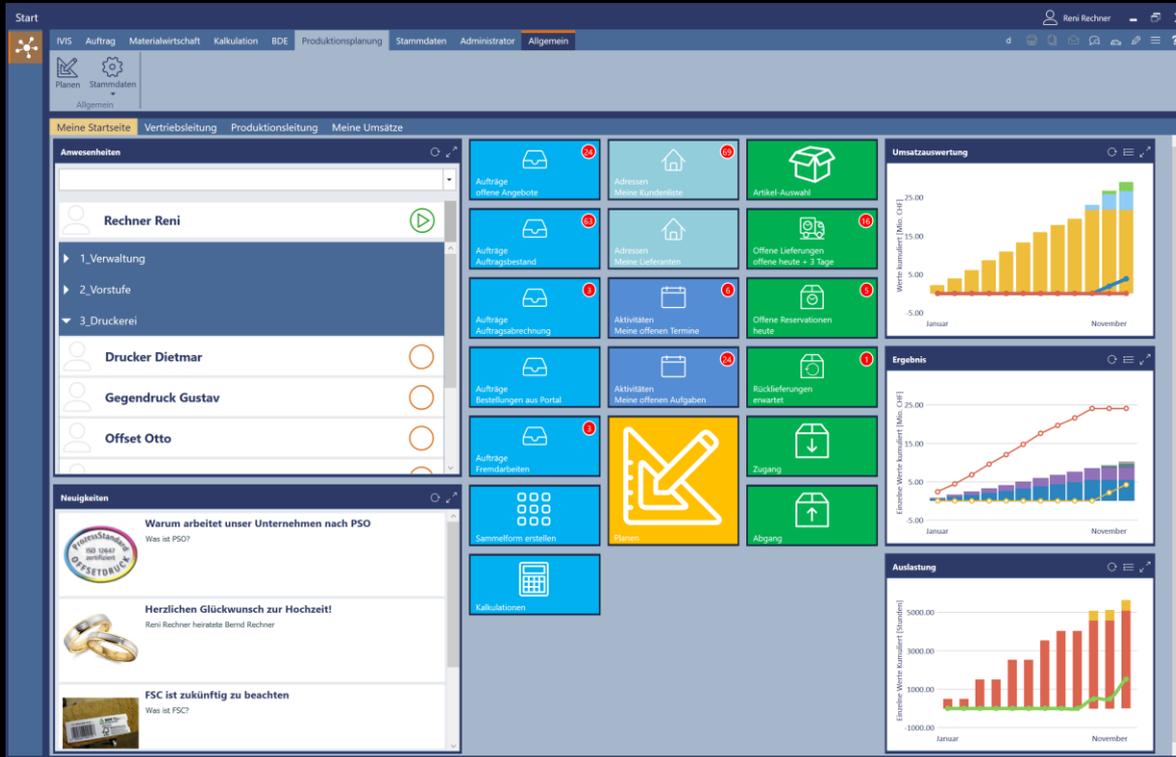
Produktionsplanung – Funktionen und Bedienung

- Funktionen im ersten Schritt gemäss der bestehenden Produktionsplanung
- Reduziert den Schulungsaufwand und die Einführungszeit
- Beibehalten der aktuellen Planungsprozesse
- Vorgangsdetails in Toolwindows mit freier Platzierung
- Wie gewohnt skalierbare und individualisierbare Ansichten
- Einplanung der Jobs manuell und automatisiert
- Filterfunktionen vereinfachen den Planungsvorgang
- Verbindungslinien vereinfachen die Erfassung zusammenhängender Jobteile

Produktionsplanung – Live im Printplus DESKTOP

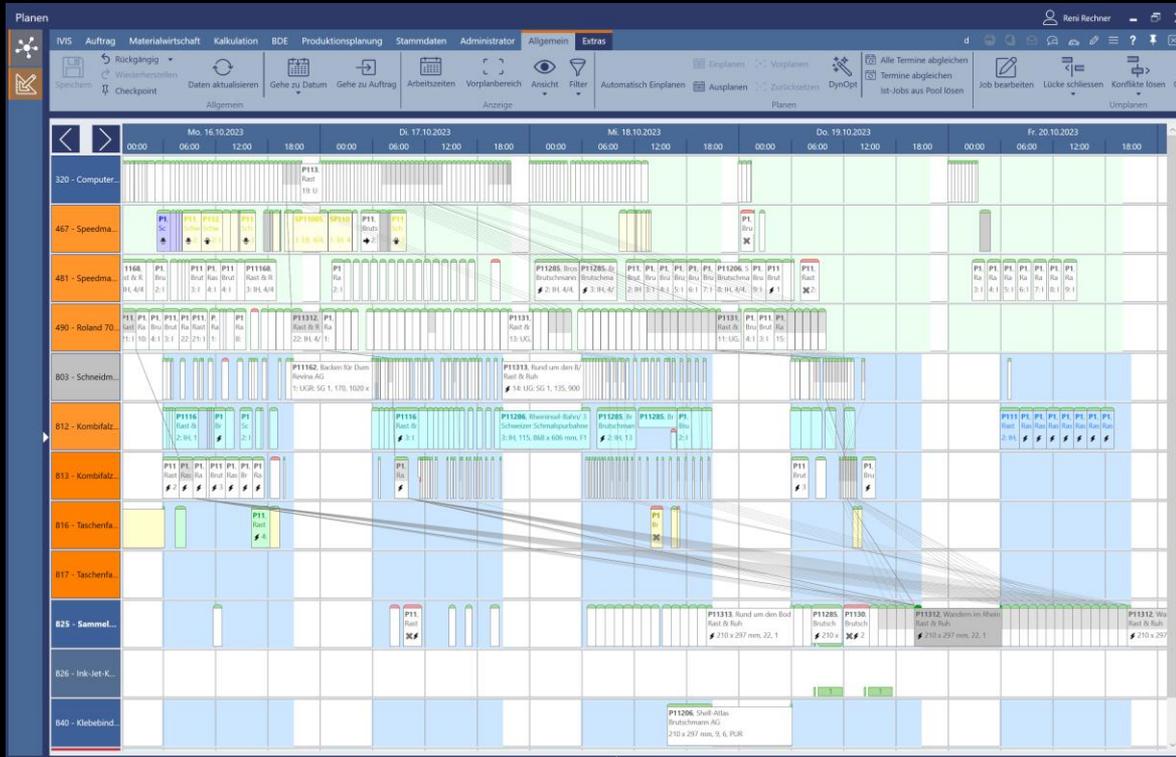


Produktionsplanung – Plantafel im Printplus DESKTOP



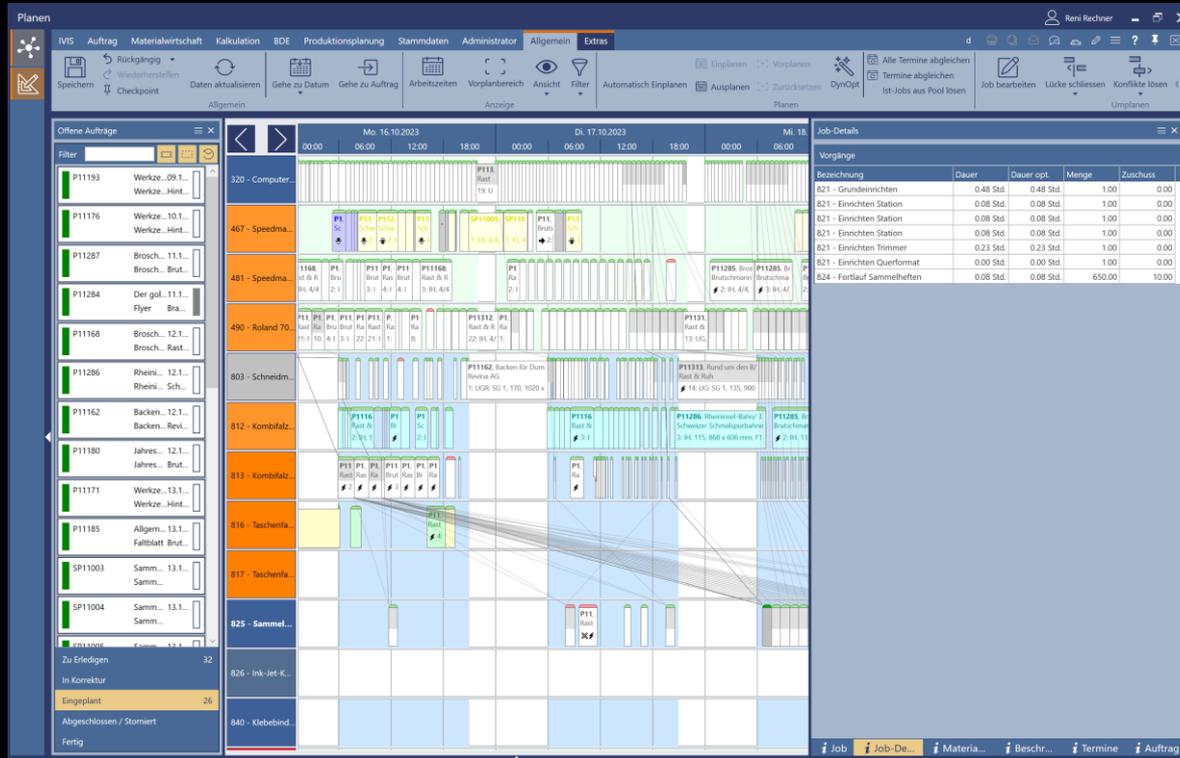
- Elektronische Plantafel integriert in den Printplus DESKTOP
- Bedienbar über die Menüleiste oder über eine Kachel
- Keinen eigene Applikation mehr

Produktionsplanung – Plantafel im Printplus DESKTOP



- Funktionen und Bedienung im ersten Schritt an die bestehende Plantafel angelehnt
- Keine Anpassung der aktuellen Planungsprozesse notwendig
- Geringer Schulungsaufwand

Produktionsplanung – Plantafel im Printplus DESKTOP



- Neue Toolwindows mit weiteren Details verfügbar
- Vereinfachteres Handling, einplanen, teilen oder Pools bilden künftig ohne Vorplanbereich möglich

Produktionsplanung – Automatisch Planen

- Automatisches Einplanen neuer Aufträge reduziert den Planungsaufwand
- Anwendbar auf auch auf einzelne Auftragskategorien, bspw. Digitaldruckaufträge
- Funktion bereits in der aktuellen Plantafel verfügbar

Produktionsplanung – Automatisch Planen

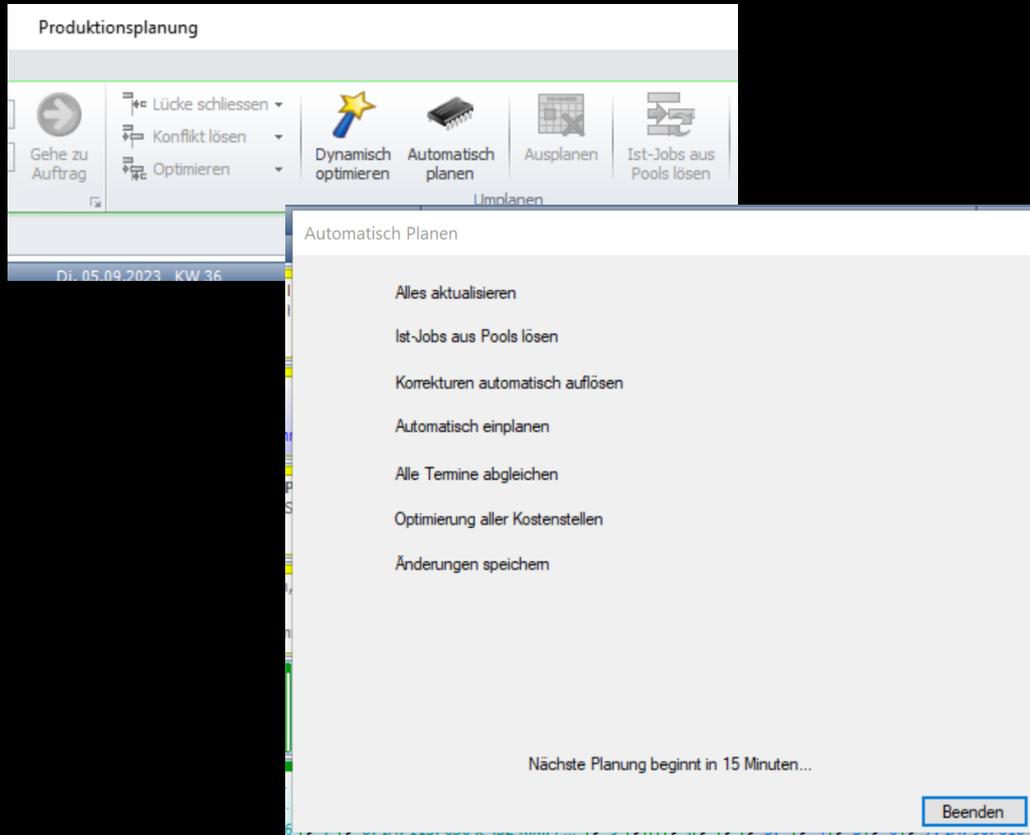
The screenshot displays a software interface for production planning. A dialog box titled 'Einstellungen bearbeiten' (Edit Settings) is open, showing the 'Automatisch Planen' (Automatic Planning) tab. The dialog contains the following settings:

- Auftragsgruppen: Akzidenz
- Auftragskategorien: Printplus Offset
- Profil: Planung Gesamtproduktion
- Wartezeit [min]: 15

Buttons for 'OK' and 'Abbrechen' (Cancel) are visible at the bottom of the dialog. The background shows a Gantt chart with various production tasks and their schedules.

- Einstellbar für einzelne Auftragsgruppen oder – Kategorien
- Planungsprofil steuert die zu optimierenden Kostenstellen
- Individuelle Zeittaktung für optimale Optimierungszeitpunkte

Produktionsplanung – Automatisch Planen



Ihr Nutzen:

- Automatisch Planen löst eine Vielzahl manueller Tätigkeiten ab
- Reduziert Aufwände für die manuelle Durchführung der Planungstätigkeit
- Sichere Produktion, es werden keine Aufträge vergessen

Kayros

Heuristische Planung vs. Holistische Planung

Conventional heuristic planning



KAYROS Planning



Heuristische Planung

- Optimum in Zeitfenster
- Näherungsoptimierung
- Ggfls. mit mehr Aufwand besseres Ergebnis
- Geht Schritt für Schritt vor

Holistische Planung

- Optimiert das gesamte System
- Sorgt für einen optimalen Einsatz aller Ressourcen

Kayros verfolgt einen holistischen Planungsansatz

Kayros – ist eine KI basierte Produktionsplanung

Kayros ist eine **KI basierte Planungslösung**, um die Planung und Terminierung von Arbeitsabläufen in der Produktion auf ein neues Level zu bringen.



Für Produktionsplaner



Reduziert die Zeit für Produktionsplanung um bis zu 50%



Einfach und nahtlos in ihr ERP oder MES integrierbar

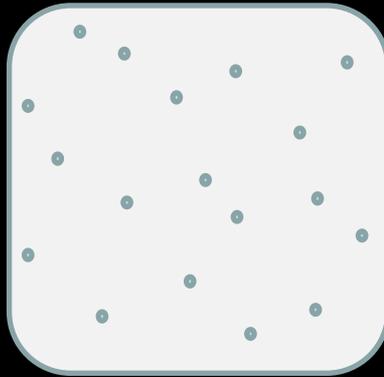
**Gegründet 2012 • München • KI basierte Softwarelösungen
für die Fertigung • 25 Mitarbeiter • indirekter Vertrieb**



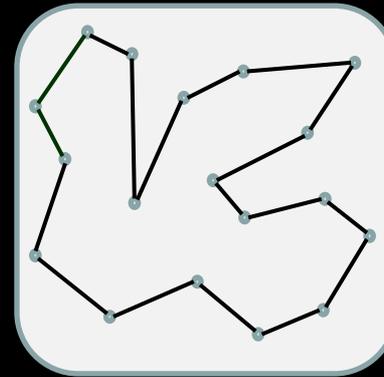
Das Geschäftsproblem für Kayros – Kombinatorische Explosion

Die “kombinatorische Explosion” am Beispiel des Handlungsreisenden

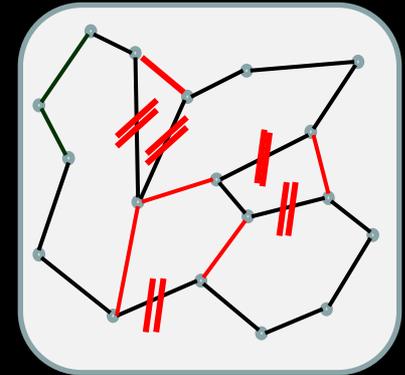
Problem der optimalen Route:



18 Städte



Mögliche Reise



Alternative Reise 1 - n

Kein Problem – man kann ja einfach mal alle Touren vergleichen. Oder?

Kombinatorische Explosion – Auswirkungen

- $N_c = 2^{N_o} - 1$
- 1 Element = 1 Kombination
- 2 Elemente = 3 Kombinationen
- 4 Elemente = 15 Kombinationen
- 10 Elemente = 1.023 Kombinationen
- 18 Elemente = 262.143 Kombinationen
- 100 Elemente = 1.267.650.600.228.229.401.496.703.205.375 Kombinationen

- Anzahl der Kombinationen steigt exponentiell mit der Anzahl der Elemente

Der Lösungsansatz basiert auf KI

Kayros optimiert den Produktionsplan auf Basis klar definierter Ziele



①

Die Termintreue der
Produktionsplanung
maximieren



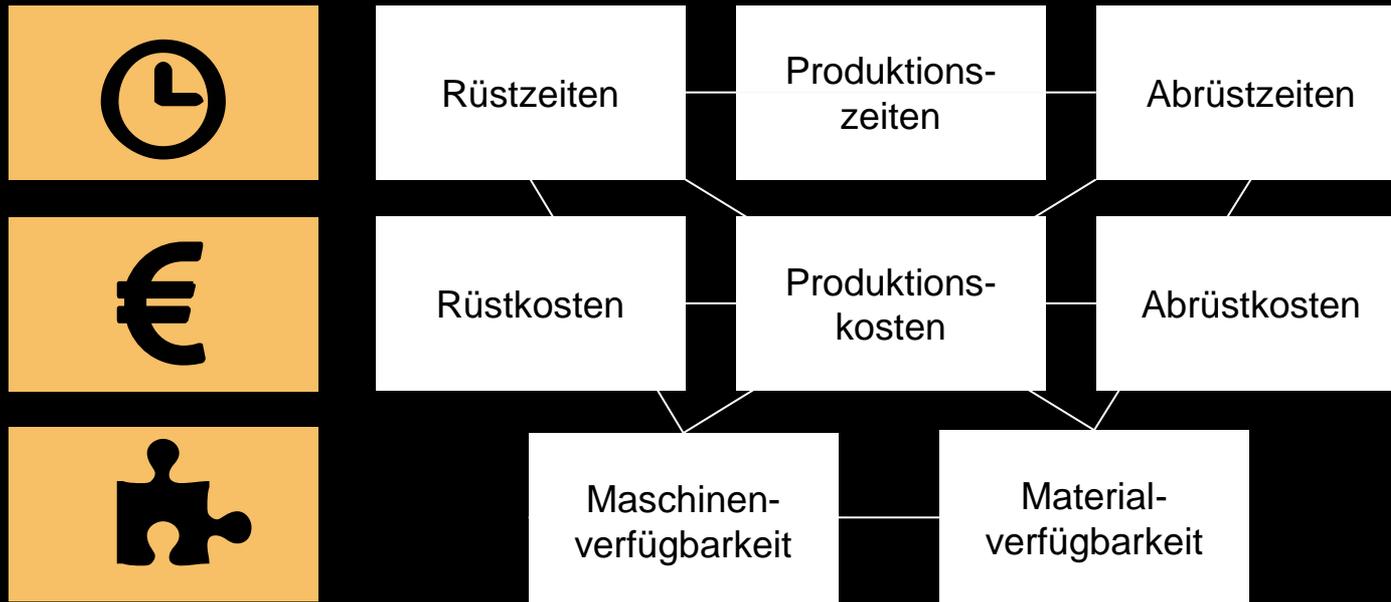
②

Die Kosten der
Produktionsplanung
minimieren

Gleichzeitig gilt: Alle Jobs sollen so früh wie möglich beginnen, so lange Ziel 1 und 2 nicht negativ beeinflusst werden.

Datenbasierte Entscheidungsgrundlage

Ihre Daten sind die Basis für eine optimierte Produktionsplanung



Produktionsplanung - Arbeitsweise Kayros

- Berücksichtigung der Reihenfolge der Arbeitsschritte aus der Kalkulation
- Berücksichtigung des Start- und Endtermins
- Berücksichtigung der möglichen Rüstzeitoptimierungen
- Berücksichtigung möglicher Alternativkostenstellen
- = Gesamtheitliche Optimierung der Planung aller Parameter

Ergebnis: eine optimale Ressourcennutzung ohne Produktionslücken

Produktionsplanung - Arbeitsweise aktuell

Job mit Gesamtlaufzeit = 5 Stunden

Produktionslücke = 3,5 Stunden

Lücke wird nicht genutzt

= Suche nach Alternativen



Kostenstelle	Montag	Dienstag	Mittwoch
Druckmaschine 1			
Druckmaschine 2			

Produktionsplanung - Arbeitsweise Kayros

Job mit Gesamtlaufzeit = 5 Stunden

Mögliche Rüstzeitoptimierung = - 1,5 Stunden

Produktionslücke = 3,5 Stunden

Lücke wird genutzt = weniger Lücken

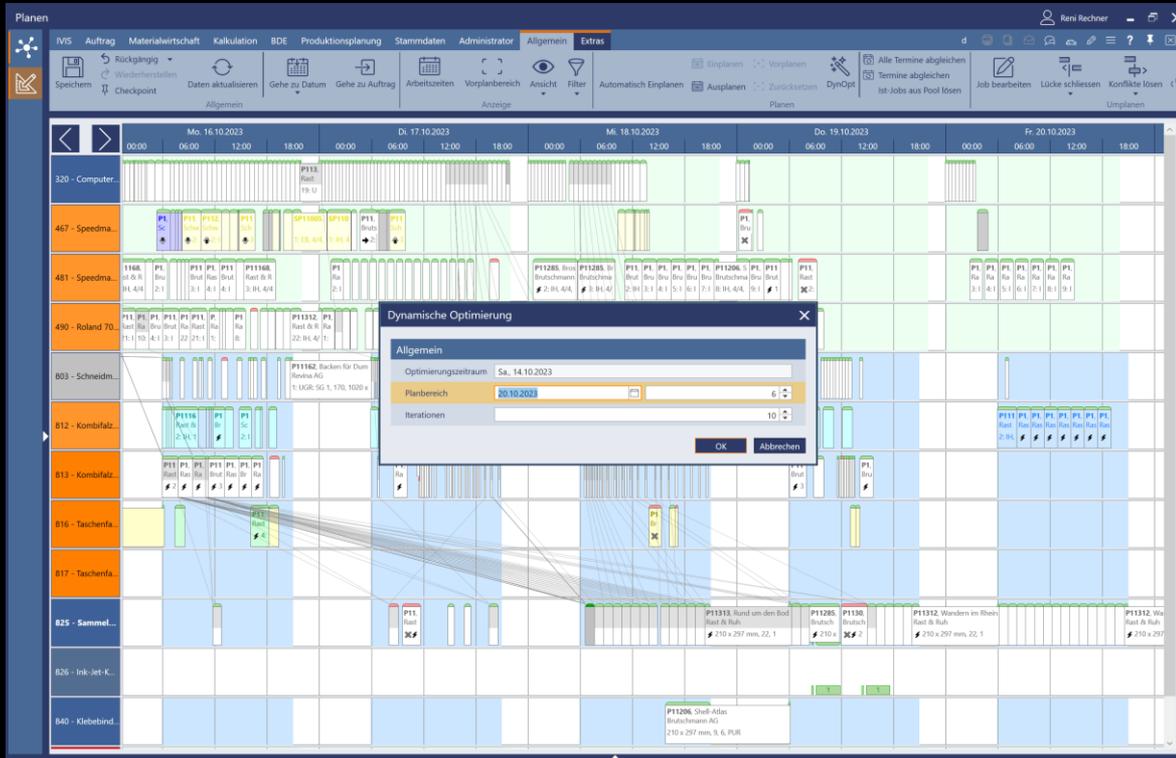


Kostenstelle	Montag	Dienstag	Mittwoch
Druckmaschine 1			
Druckmaschine 2			

Algorithmus Kayros – Live im Printplus DESKTOP

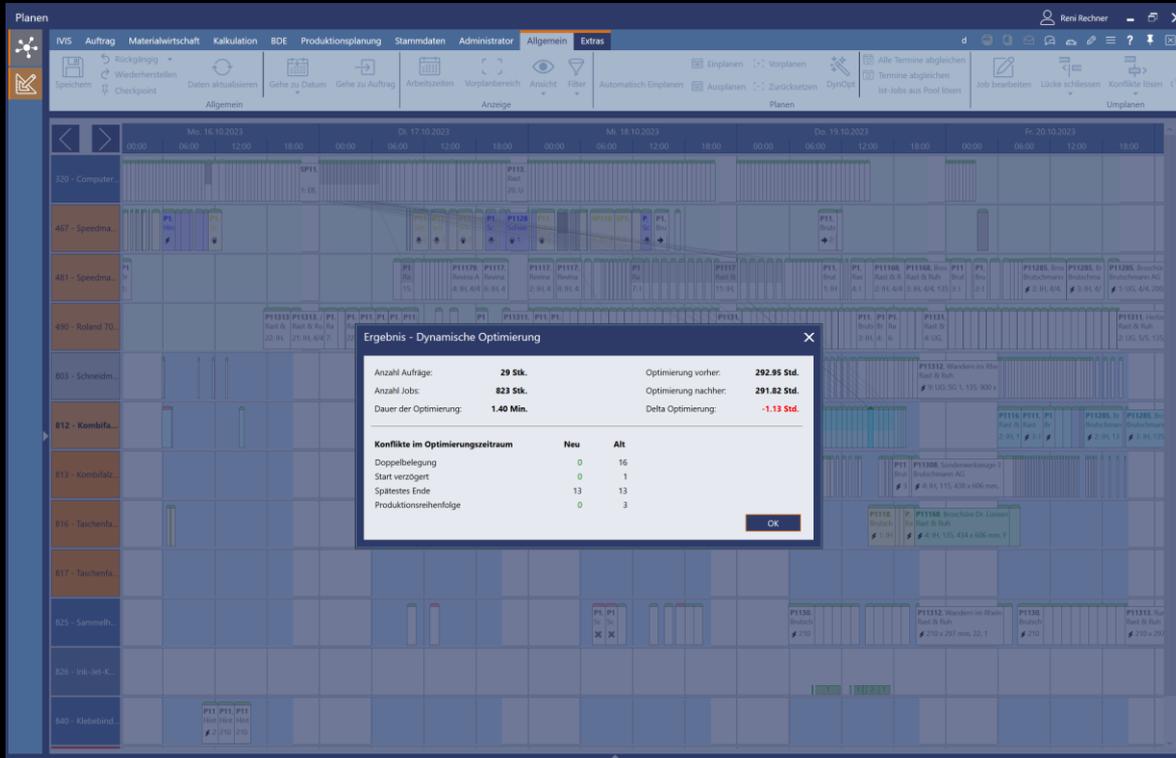


Produktionsplanung – Optimierung mit Kayros



- Automatische Konfliktlösung und Rüstzeitoptimierung künftig mit Kayros von vernaio (ehem. PerfectPattern)
- Bessere Optimierungsergebnisse durch Einsatz von KI-Werkzeugen

Produktionsplanung – Optimierung mit Kayros



- Anzeige der optimierten Produktionskapazität durch Optimierung der Rüstzeiten
- Anzeige der gelösten Konflikte

Produktionsplanung – Nutzung dynamische Optimierung

- Rückmeldungen verfügbar seit Version 2022.1.0.0, November 2022
- Aktuelle im Einsatz bei rund 25 Anwenderbetrieben mit Version 2022.1.0.0

Nutzungsbereich	Gesamt	Durchschnitt
Optimierte Konflikte (Stück)	280.000	11.200
Optimierte Leistungsdauer (Stunden)	3.700	148

Produktionsplanung - Lizenzmodell Kayros

- Option «dynamische Optimierung» wird eingestellt
- Wird ersetzt durch Kayros von vernaio
- Vernaio hat ein nutzungsabhängiges Lizenzmodell
- Lösung von Konflikten = 0,05 CHF/€ pro gelöstem Konflikt
- Optimierung Rüstkosten = 1% der berechneten Optimierung auf Ebene der Grenzkosten
- Anwender kann Berechnung mehrfach ausführen
- Erst mit der Annahme des Berechnungsvorschlags entstehen Kosten

Produktionsplanung - Umstieg bestehende Anwender

- Softwarewartung für dynamische Optimierung wird zum Installationstermin anteilig in Nutzung umgerechnet
- Je nach Dauer zwischen Kauf und Umstieg auf Kayros wird der Kaufpreis anteilig in Nutzung umgerechnet
 - < 1 Jahr = 75% des Kaufpreises
 - < 2 Jahre = 50% des Kaufpreises
 - < 3 Jahre = 25% des Kaufpreises
- Gilt für Kunden mit laufendem Softwarewartungsvertrag

Produktionsplanung – Kosten mit Kayros

- Rückmeldungen verfügbar seit Version 2022.1.0.0, November 2022
- Aktuelle im Einsatz bei rund 25 Anwenderbetrieben mit Version 2022.1.0.0

Nutzungsbereich	Gesamt	Durchschnitt	Kosten Kayros
Optimierte Konflikte (Stück)	280.000	11.200	560,- CHF/€
Optimierte Leistungsdauer (Stunden)	3.700	148	148,- CHF/€ (100,- € Grenzkostensatz)
Total			708,- CHF/€

Produktionsplanung – Empfohlene Vorgehensweise

- Release im Laufe 2024 geplant
- Nach erfolgreichem Update nur noch im Printplus DESKTOP verfügbar
- Wir empfehlen vorgängig ein Projektteam zu definieren
- Einrichten einer Schulungsumgebung
- Erstellen eines Schulungsplans für den Planer
- Durchführen der Schulungen auf der Schulungsumgebung
- Prüfen der eigenen Kernprozesse
- Aktualisieren des produktiven Systems auf die aktuelle Version

Produktionsplanung – Zeitbudget

- Bei Bedarf, einrichten einer neuen Schulungsumgebung: 4 Stunden mit Organisationsberater
- Anwenderschulung für das Projektteam: 1 Tag mit Organisationsberater
- Aktualisieren des produktiven Systems: 4 Stunden, bei Bedarf mit Organisationsberater
- Laufende Unterstützung des Planers durch regelmässige Reviews

- Fehlt Ihnen die Zeit für Ihre Anwenderschulung? Wir unterstützen Sie bei Bedarf.
- Begleitete Arbeitsweise unterstützt einen optimalen Einsatz

Produktionsplanung – Vorteile für den Anwender

- Integriert in den Printplus DESKTOP
- Bessere Performance beim Start der Applikation
- Gleicher Leistungsumfang wie die aktuelle Plantafel
- Bekannte Oberfläche mit dem Gantt-Diagramm bleibt erhalten
- Keine Umstellung der derzeitigen Arbeitsweise notwendig
- Reduziert den notwendigen Schulungsaufwand
- Bestehender Planungs- und steuerungsprozess kann erhalten bleiben
- Kayros optimiert das Planungsergebnis und damit die Produktionskapazitäten
- Machen Sie sich mit uns auf den Weg!