



# Dynamische Produktionsplanung vor dem Hintergrund schwankender Kundenbedarfe und Materialmangel

---

Tim Bottenberg

Siegen, 07. Oktober 2021

# Agenda

---

- 01 Kurzvorstellung der AVENTUM GmbH
- 02 Schwankende Bedarfe/Materialmangel & resultierende Probleme
- 03 Gegenüberstellung „klassische Planung nach MRPII“ versus APS
- 04 Warum moderne, erfolgsorientierte Fertigungsunternehmen auf AVENTUM.APS setzen
- 05 Einblicke in die Software
- 06 Wirtschaftliche Effekte durch APS

An abstract graphic consisting of a network of interconnected nodes and lines, rendered in a light gray color, positioned in the upper left quadrant of the slide.

# Kurzvorstellung der AVENTUM GmbH

---

# Unsere Leistungspositionierung

---



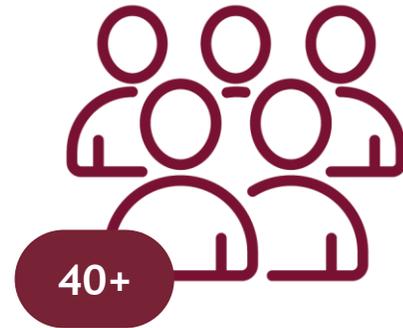
enabling business

# Über AVENTUM

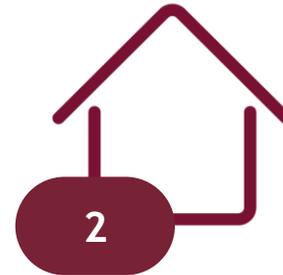
---



Über 20 Jahre  
Erfahrung



Mitarbeiter  
mit Herzblut



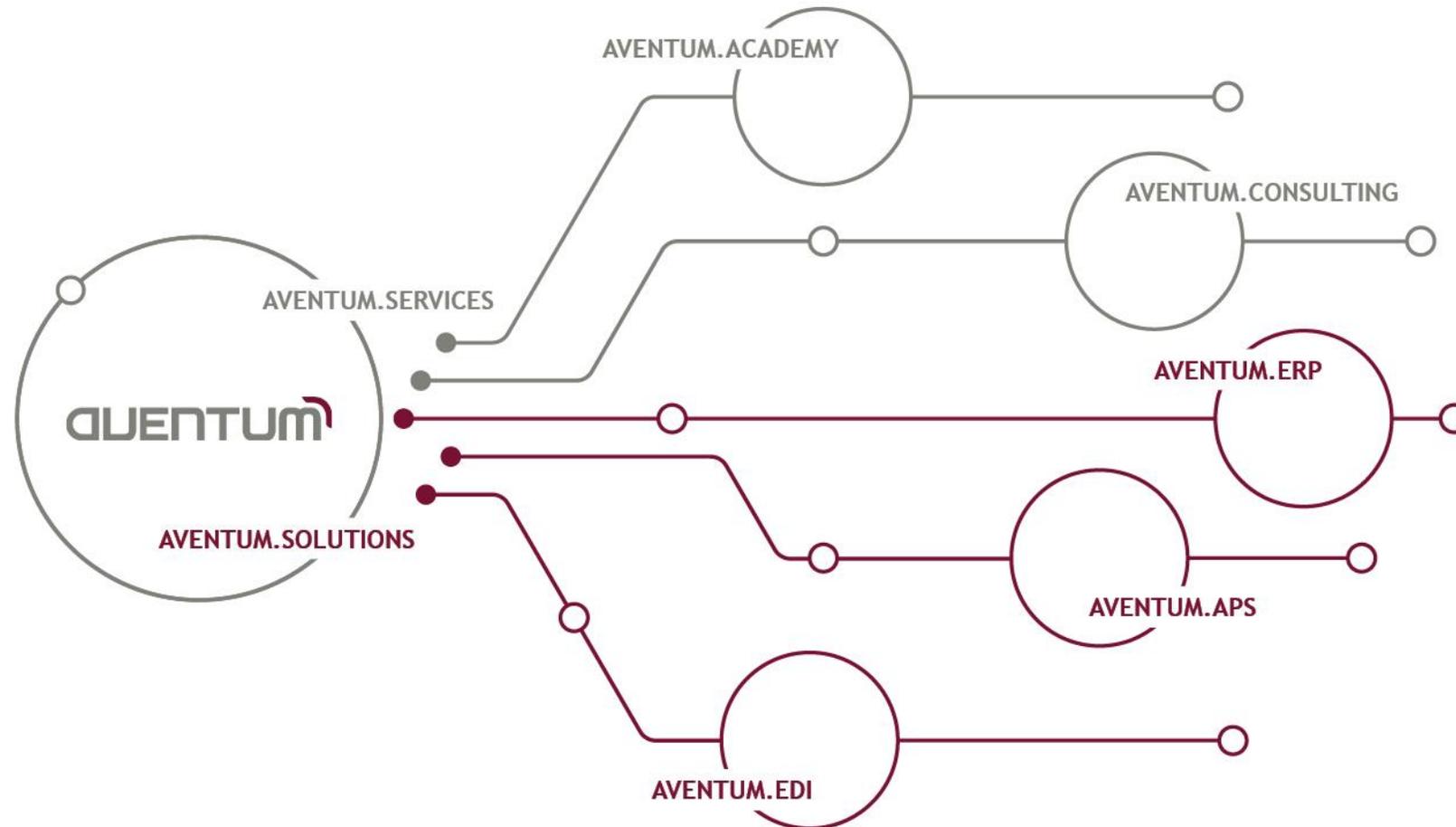
Siegen  
Karlsruhe



Zufriedene Kunden  
im KMU-Umfeld

# Was wir für Sie tun können

---





# Schwankende Bedarfe/Materialmangel & resultierende Probleme

---

# Schwankende Kundenbedarfe / Materialmangel - eine Herausforderung für die Produktion

---

- Ausgangssituation:
  - Bedarfe werden (kurzfristig) zeitlich verschoben, erhöht/verringert, gelöscht oder neu eingestellt
  - Geplante Fertigungsaufträge können auf Grund von Materialmangel nicht bearbeitet werden
  - Enger Zusammenhang zwischen Materialmangel und schwankenden Bedarfen auf Grund der globalen Vernetzung von Produktions- und Lieferketten (Beispiel: Chipknappheit in der Automobilindustrie)
  - Termintreue wird jedoch stets vorausgesetzt



# Schwankende Kundenbedarfe/Materialmangel - eine Herausforderung für die Produktion

---

- Problemstellungen für die Fertigungsplanung:
  - Enormer Planungsaufwand durch ständige Schwankungen und daraus folgenden nötigen Planänderungen
  - Hoher Druck sämtliche Liefertermine zu halten
  - Nötige manuelle Umplanungen verschlechtern das Planungsszenario und sorgen so für nicht optimale Abläufe in der Fertigung
  - Eilige manuelle Umplanung kann nur durch einfaches Einschieben/Vorziehen eines Fertigungsauftrags erfolgen, Auswirkungen auf nachgelagerte Aufträge sind nicht abzusehen



# APS als Lösung der Probleme

---

- Reaktion auf veränderte Rahmenbedingung in der Fertigung in kürzester Zeit
  - Komplette Neuplanung der Fertigung
  - Finden eines optimalen Ergebnisses (z.B. maximale Liefertermintreue)
- Möglichkeit strategische Änderungen in extremen Situationen zu simulieren
  - Szenarioplanung (Sonderschichten, Kurzarbeit etc.)
- Nahtlose Integration zwischen ERP-System und APS-System ermöglicht, die veränderten Bedarfe und Materialverfügbarkeiten bzw. die daraus resultierenden geänderten Fertigungsaufträge unmittelbar in die Planung miteinzubeziehen



Resiliente Lieferketten





# Gegenüberstellung „klassische Planung nach MRPII“ versus APS

---

# Klassische Planung nach MRPII vs. APS

## Klassisch (MRP II):

- Planungsressourcen sind Maschinenkapazität und Materialverfügbarkeit
- Keine Berücksichtigung von Personal oder Werkzeug
- Keine Berücksichtigung von Planungsrestriktionen z.B. Material- oder Farbwechsel
- Neue Fertigungsaufträge werden in bestehendes Planungsszenario eingelastet
- Ergebnisqualität hängt von der (zufälligen) Reihenfolge der eingelasteten Fertigungsaufträge ab

## APS (Advanced Planning & Scheduling):

- Berücksichtigung aller planungsrelevanten Ressourcen & Restriktionen
- Komplette Neuplanung der Fertigungsaufträge in kürzester Zeit mittels intelligentem Optimierungsalgorithmus
- Optimales Planungsergebnis unter Berücksichtigung der vorgegebenen strategischen Planungskriterien



# Warum moderne, erfolgsorientierte Fertigungsunternehmen auf AVENTUM.APS setzen

---

# AVENTUM.APS Planungsphilosophie

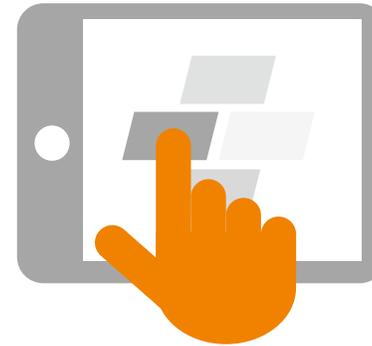
---



Die **automatische Auftragsterminierung** auf Basis von 7 Zielkriterien spart Zeit und optimiert Kosten.



Die **Multiressourcenplanung** von Maschinen, Mitarbeitern, FHM und Material beachtet alle benötigten Ressourcen simultan.



Die **interaktive Planung** ermöglicht jederzeit manuelle Eingriffe mit Restriktionsprüfung.



Die **integrierte Materialbedarfsplanung** aus Sicht von freien und planbaren Kapazitäten optimiert Bestände.

# Ziele einer Planung mit AVENTUM.APS

1

Mehr  
Transparenz



**Stets exakte Aussagen zu:**

- Fertigungsterminen
- Ressourcenauslastung
- Engpässen

2

Realitätsnahes  
Fertigungsmodell



**Jederzeit durchführbaren  
Produktionsplan mit:**

- geringerem Planungsaufwand
- der Verarbeitung von kurzfristigen Änderungen
- der Abbildung aller relevanten Produktionsrestriktionen

3

Kostenoptimierter  
Fertigungsplan



**Deutliche Senkung der  
Produktionskosten durch:**

- Rüstkostenoptimierung (z.B. Losgrößen, Reihenfolge ...)
- Termineinhaltung ohne kurzfristige Produktionsumstellungen
- Optimierung des Umlaufbestands

# Einblicke in die Software

---

# Automatische Planung mit AVENTUM.APS

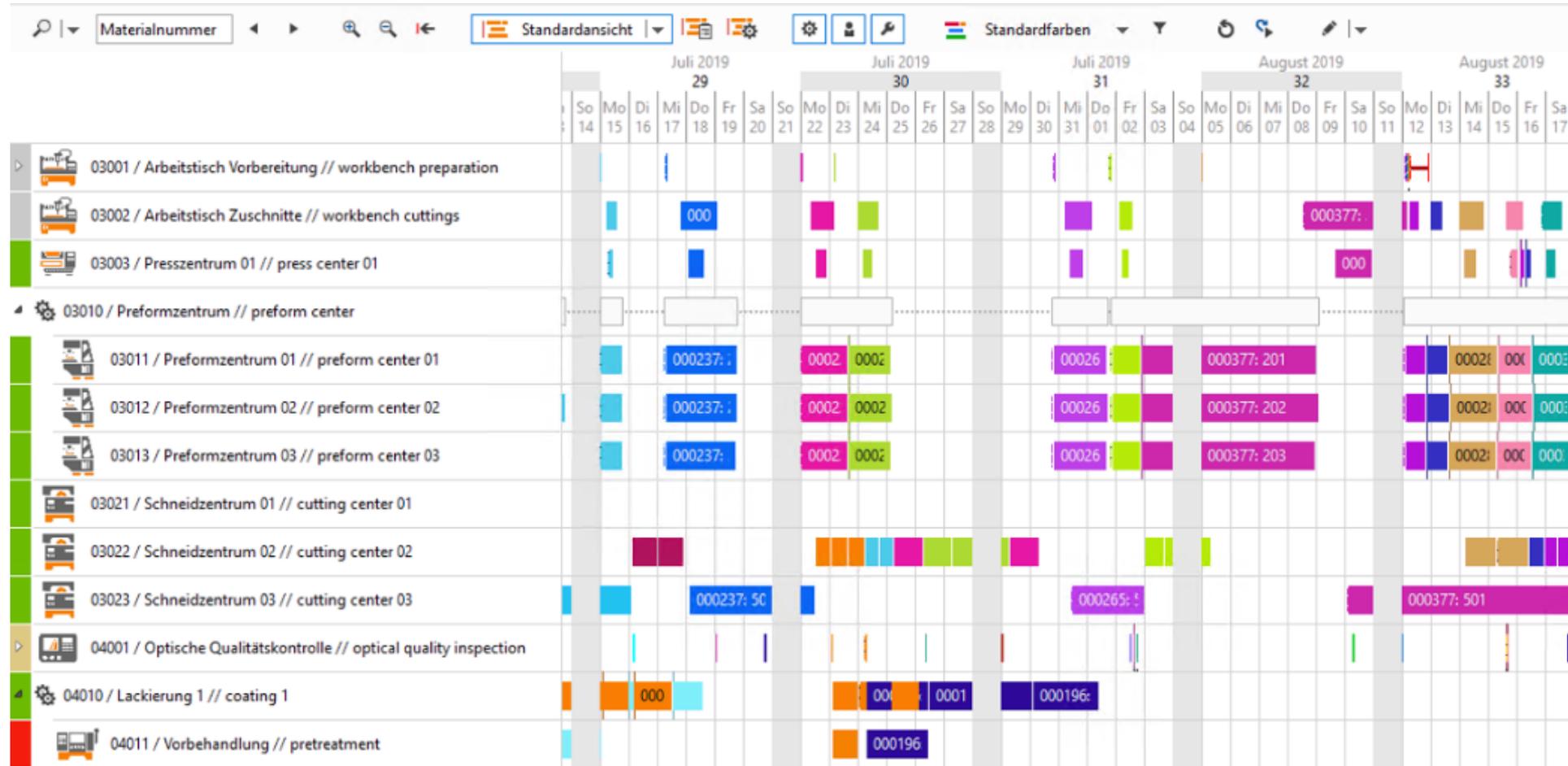
- Strategische Planung durch 7 Zielkriterien
- Optimales Planungsergebnis durch intelligenten Planungsalgorithmus



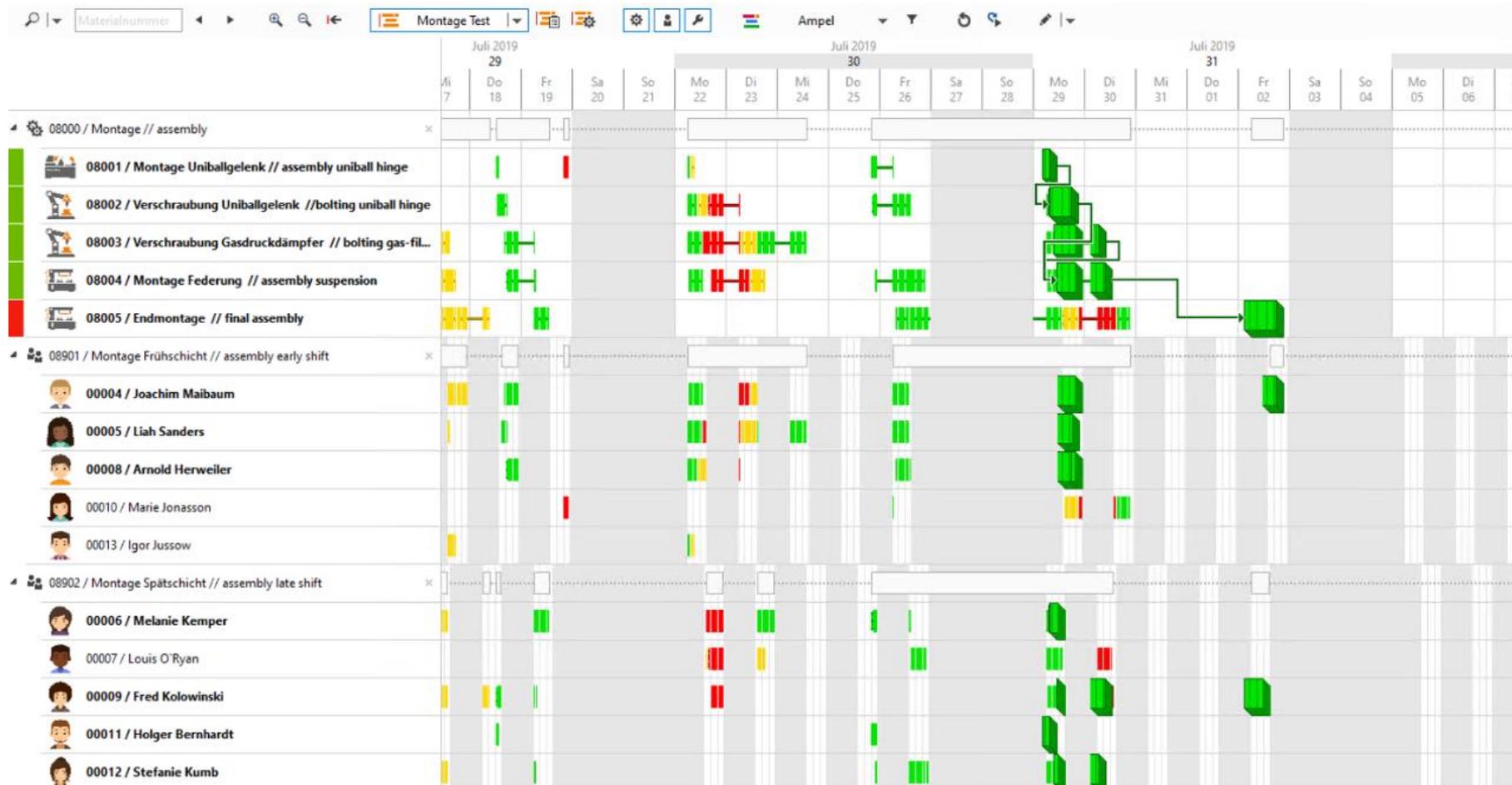
## Optimierungsläufe

Lauf	FA ok	FA pünktlich	FA verspätet	FA unvollständig	Bedarfe unvollstän	Wert Rüsten	Wert Personal	Wert Fertigung	DLZ in Tagen	Wert Kapitalbindung	Wert Verspätung	Wert Stillstand	Wert Zielfunktion	Wert Gesamt
- Anzahl FA:	396													
1	319	54	23	0	0	93.191,20	55.275,54	645.181,83	3.118,37	594,94	55.437,01	1.146,57	666.943,52	853.945,46
2	306	55	35	0	0	86.327,28	53.607,10	645.324,29	3.282,55	583,91	59.066,44	1.167,82	665.134,05	849.359,40
3	294	70	32	0	0	81.679,45	53.111,40	645.191,51	3.293,49	592,58	61.651,22	1.170,32	664.123,20	846.689,98

# Der grafische Leitstand



# Individuelle Sichten & Verspätungserkennung



# Reporting mit AVENTUM.APS

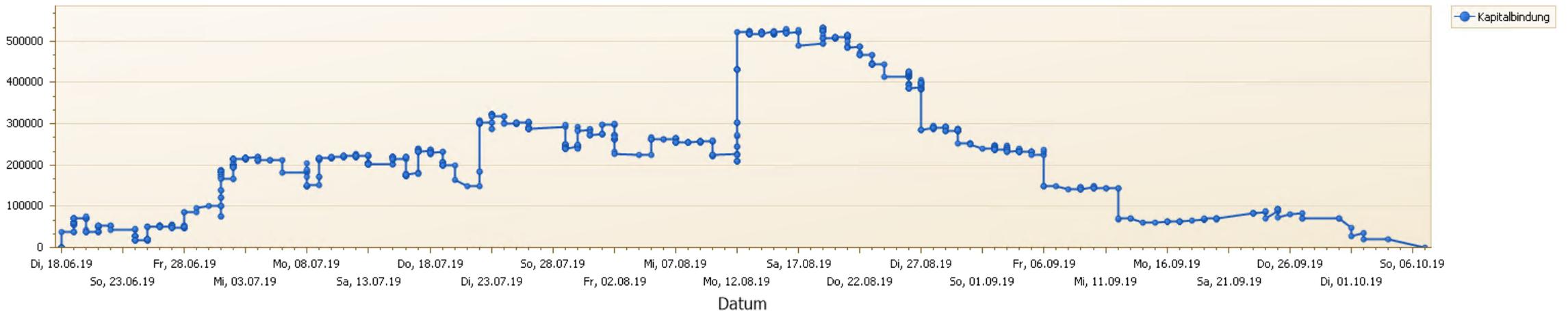
- Plananalyse

**Fertigungsauftrag '000389' - verspätet**

Vorgang	Mögliche Ursache	Lösungsvorschlag	Erklärung
→ 501/2 (rüsten)	Kapazitätsmangel führt zu Verspätung, prüfen Sie Ressource(n) • 03023 / Schneidzentrum 03 // cutting center 03 [5d 10h 54m]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arbeitsfortschritt ggf. anpassen</li> <li>Bedarfstyp anpassen</li> <li>Priorität anpassen</li> <li>Liefertermin anpassen</li> <li>Ressourcenkapazitäten erweitern (zusätzliche Schichten, zusätzliche Qualifikationen, zusätzliche Kapazität)</li> </ul>	Der Auftrag wurde bezogen auf andere Aufträge geringer priorisiert, wodurch er später auf der Ressource eingeplant wird. Eine der benötigten Ressourcen stellt generell einen Engpass dar.

- Kapitalbindung

Kapitalbindung



# Reporting mit AVENTUM.APS

- Engpassanalyse

**Engpässe Übersicht**

Schnellsuche:

Zeitraum:  Start: 17.06.2019  Ende: 24.06.2019

Typ:

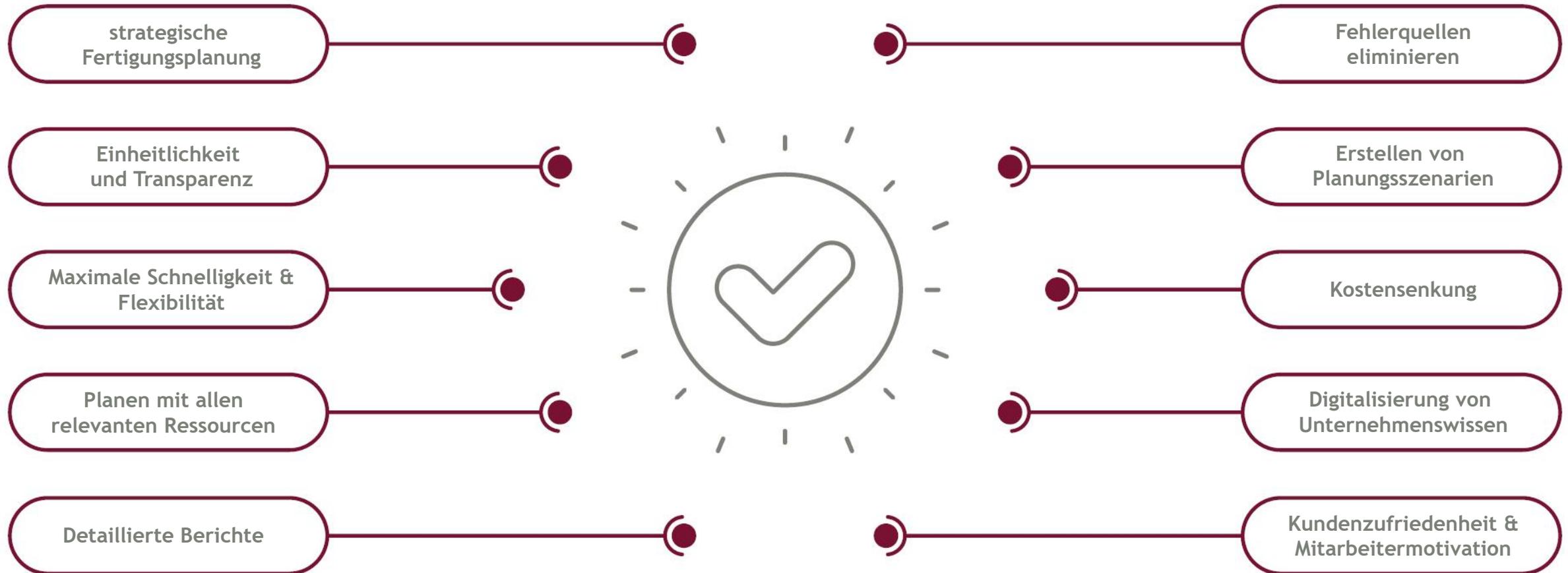
ID	Name	Typ	Summe Verspätung (h) im Zeitraum
<b>Typ: Arbeitsplatz</b>			
→ 05023	Drehmaschine 03 // turning machine 03	Arbeitsplatz	553,183333
→ 05011	Fräsmaschine 01 // milling machine 01	Arbeitsplatz	173,716667
→ 05022	Drehmaschine 02 // turning machine 02	Arbeitsplatz	163,85
→ 08005	Endmontage // final assembly	Arbeitsplatz	136,338333
→ 03023	Schneidzentrum 03 // cutting center 03	Arbeitsplatz	130,90
→ 05002	Waschplatz 01 // washing work place 01	Arbeitsplatz	83,771667
→ 08006	Qualität und Verpackung // quality and packing	Arbeitsplatz	75,30
→ 03012	Preformzentrum 02 // preform center 02	Arbeitsplatz	60,233333
→ 03011	Preformzentrum 01 // preform center 01	Arbeitsplatz	59,366667
→ 03013	Preformzentrum 03 // preform center 03	Arbeitsplatz	59,10
→ 08003	Verschraubung Gasdruckdämpfer // bolting gas-filled shock absorber	Arbeitsplatz	39,683333
→ 03022	Schneidzentrum 02 // cutting center 02	Arbeitsplatz	34,283333
→ 03002	Arbeitsstisch Zuschnitte // workbench cuttings	Arbeitsplatz	28,366667
→ 04001	Optische Qualitätskontrolle // optical quality inspection	Arbeitsplatz	24,00
→ 08004	Montage Federung // assembly suspension	Arbeitsplatz	22,893333
→ 08002	Verschraubung Uniballgelenk //bolting uniball hinge	Arbeitsplatz	12,15
→ 04013	Lackieranlage_Deckschicht // coating machine_covering	Arbeitsplatz	3,066667
→ 05024	Drehmaschine 04 // turning machine 04	Arbeitsplatz	0,116667
<b>Typ: FHM</b>			
→ 05002	Drehmeißel_Hartmetall // turning tool_carbide	FHM	562,183333
→ 03014	Zuschnittschablone_Turbo // pattern_turbo	FHM	165,183333
→ 09001	Prüfgeräte // inspection gauges	FHM	105,933333
→ 08001	Elektroschrauber // electric screwdriver	FHM	62,916667



## Wirtschaftliche Effekte durch AVENTUM.APS

---

# Wettbewerbsvorteile durch den Einsatz von AVENTUM.APS



# Was bringt Ihnen AVENTUM.APS?

25%

30%

50%

100%

Kostensparnis

Outputsteigerung

Zeitersparnis

Transparenz



# Kontakt

---

- Vertriebliche Themen:
- Peter Thurner
  - Keyaccountant / Marketing Manager
  - [peter.thurner@aventum.de](mailto:peter.thurner@aventum.de)
  - +49 271 40582 - 134
- Fachliche Themen:
- Tim Bottenberg
  - APS-Projektmanager
  - [tim.bottenberg@aventum.de](mailto:tim.bottenberg@aventum.de)
  - +49 271 40582 - 179

